Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: **Hans Spatz** und **Walter Trummert**, München 38, Eddastraße 1 / Verlag: **J. F. Lehmann**, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28
Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

MÜNCHEN · 19. AUGUST 1960 **102. JAHRGANG · HEFT 34**

FORSCHUNG UND KLINIK

Aus der Medizinischen Klinik der Universität Köln (Direktor: Prof. Dr. med. Dr. h. c. *H. W. Knipping*)

Zum Antikörpermangelsyndrom bei der chronischen lymphatischen Leukämie

von W. BOLT, G. ZERLETT, R. TOUSSAINT und F. RITZL

Zusammenfassung: Das Antikörpermangelsyndrom bei der chronischen lymphatischen Leukämie kann nicht nur durch die Unterwertigkeit bzw. die relative Verminderung der Granulozyten erklärt werden. Durch die elektrophoretische Untersuchungsmethode ist in den letzten acht Jahren gezeigt worden, daß in ca. 30 bis 40 Prozent aller chronischen Lymphadenosen eine Hypogammaglobulinämie auftritt. Dieses Phänomen deuten wir als Folge einer leukämischen Infiltrierung des RES, das wahrscheinlich die Bildungsstelle der Plasmazellen darstellt, die die spezifischen (der γ-Gobulinfraktion angehörenden) Antikörper produzieren. Im Falle der γ-Paraproteinämie bei der chronischen Lymphadenose werden für die Antikörperbildung ungeeignete Plasmazellen gebildet, woraus ein „hypergammaglobulinämisches Antikörpermangelsyndrom" entstehen kann.

Das Antikörpermangelsyndrom bei der chronischen lymphatischen Leukämie wird also zumindest aus der Unterwertigkeit der Leukozyten sowie einer echten immunologischen Schwäche im Sinne einer unzureichenden Antikörperproduktion als Folge der Grundkrankheit erklärlich.

Die Hypogammaglobulinämie ist ein bedeutsames Symptom bei der chronischen Lymphadenose. Diese Tatsache muß bei der Therapie ihre besondere Berücksichtigung finden.

Summary: The antibody deficiency syndrome in chronic lymphatic leukaemia cannot be explained solely by the low count in the number of granulocytes or by their relative decrease. The electrophoretic examination method showed in the past eight years that hypogammaglobulinemia occurs in about 30 to 40% of all cases of chronic lymph adenosis. We interpret this phenomenon to be a consequence of a leukaemic infiltration of the RES which is probably the place of formation of the plasma cells, producing the specific antibodies (belonging to the γ-globulin group). In the case of γ-paraproteinemia in chronic lymph adenosis, plasma cells are formed which are unsuitable for the formation of antibodies. Therefrom, the "hypergammaglobulinemic antibody deficiency syndrome" can form.

The antibody deficiency syndrome in chronic lymphatic leukaemia is thus explained at least by the low count of leucocytes as well as by a genuine immunological weakness in the sense of insufficient antibody production as a consequence of the basic disease.

Hypogammaglobulinemia is a significant symptom in chronic lymph adenosis. This fact should be particularly considered in therapy.

Résumé: Le syndrome de carence d'anticorps dans la leucémie lymphoïde chronique ne peut pas s'expliquer seulement par l'infériorité des valeurs numériques, respectivement la diminution relative des granulocytes. Grâce à la méthode électrophorétique d'investigation, il a été démontré, au cours des huit dernières années que, dans environ 30 à 40 pour cent de toutes les lymphadénoses chroniques, apparaît une hypogammaglobulinémie. Les auteures interprètent ce phénomène comme une conséquence d'une infiltration leucémique du système réticulo-endothélial qui est vraisemblablement le lieu de formation des plasmocytes, lequel produit les anticorps spécifiques (appartenant à la fraction de γ-globuline). En cas de γ-paraprotéinémie dans la lymphadénose chronique, des plasmocytes se forment qui sont impropres à la formation d'anticorps et d'où peut naître le « syndrome hypergammaglobulinémique de carence d'anticorps ».

Le syndrome de carence d'anticorps dans la leucémie lymphoïde chronique peut, par conséquent, s'expliquer tout au mois par l'infériorité des valeurs numériques des leucocytes comme par une faiblesse immunologique authentique dans le sens d'une insuffisante production d'anticorps en tant que conséquence de la maladie de base.

L'hypogammaglobulinémie est un symptôme important dans la lymphadénose chronique. Il convient de tenir compte tout particulièrement de ce fait dans la thérapeutique.

Die erhöhte Infektanfälligkeit der Patienten mit chronischer lymphatischer Leukämie ist schon lange bekannt *(Grawitz)*. Dieses klinische Phänomen ist in seiner Entstehung nicht restlos geklärt. **Ältere Theorien** besagen, daß die Resistenzlosigkeit des Leukämikers gegenüber bakteriellen Infektionen lediglich durch die Verdrängung des Granulozytenapparates infolge leukämischer Infiltrate bedingt sei *(Naegeli)*. Diese rein morphologische Erklärung wird auch heute noch zum Teil vertreten, jedoch reicht sie nicht aus, die Abwehrschwäche in ihrer Gesamtheit zu deuten.

Moreschi nimmt bereits 1914 eine immunbiologische Störung an, er macht das Fehlen einer geordneten Antikörperbildung verantwort-

lich. Diese Vermutung wurde später experimentell von *Rotky* sowie *Howell* bestätigt. *Heilmeyer* und *Begemann* sehen in der Zerstörung des Granulozytenapparates die Ursache. *Hirschfeld* hält den „ungenügenden Vorrat an polymorphkernigen neutrophilen Leukozyten" für den auslösenden Faktor. *Eppenstein* vermutete für die vermehrt auftretenden bakteriellen Infektionen bei der chronischen Lymphadenose eine zu geringe Anzahl der „gewöhnlichen polynukleären Zellen (Mikrophagen *Metschnikovs*)". *Schulten* beobachtete „mit Rückgang der normalen Blutzellen und ihrem Ersatz durch unreife, minderwertige Elemente" ein Schwinden der Widerstandskraft gegen das Eindringen der Bakterien.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß ein Teil der Deutungsversuche praktisch identisch ist mit dem heutigen Begriff des Antikörpermangelsyndroms *(Barandun, Cottier, Hässig* u. *Riva)*. Offenbar hängt auch das gehäufte Auftreten von Herpes zoster mit der Resistenzminderung der Leukämiker zusammen. So sieht *Keyenbuerg* in der Grundkrankheit einen „locus minoris resistentiae" für die Ansiedlung des Zostervirus im Zentralnervensystem. *Trömmer* sowie *Wohlwill* bringen den Zosterbefall bei Patienten mit chronischer lymphatischer Leukämie mit lymphatischen Wucherungen in den Nervenwurzeln in Zusammenhang. *Matras* hält eine „unspezifische Schwächung des Organismus" gegenüber dem Zostervirus für möglich, dergestalt, daß die „Immunität versage". Durch ein „Schwinden der Abwehrkräfte" bei den chronischen lymphatischen Leukämien versucht *Feyrter* wiederum die Infektanfälligkeit zu erklären. Im gleichen Sinne äußert sich *Frank*, der von „effects of leukemia on the host's immunity" spricht. In jüngster Zeit führte *Hoffmann* sowohl eine Unterwertigkeit der Leukozyten als auch eine Resistenzminderung innerhalb des Gesamtorganismus als Begründung an. *Mauro* u. *Prato* sehen „prädisponierende Faktoren in der Herabsetzung der organischen Abwehr" bei der chronischen Lymphadenose.

Eine gänzlich neue Betrachtungsweise bei der Deutung der Infektanfälligkeit des Leukämikers wurde durch immunologische Methoden möglich, ausgelöst durch die Elektrophorese, insbesondere die Immunelektrophorese. *Bruton* hatte 1952 zeigen können, daß es unter Umständen möglich ist, aus dem Befunde der sogenannten Agammaglobulinämie, eines rein elektrophoretischen Begriffes, auf eine Abwehrschwäche zu schließen. *Barandun, Cottier, Hässig* u. *Riva* haben nachgewiesen, daß die Bezeichnung „Agammaglobulinämie" unglücklich gewählt war. Sie sprechen daher nicht von dem elektrophoretischen Befund, sondern vom klinischen Erscheinungsbild, dem sie die Bezeichnung **„Antikörpermangelsyndrom"** gaben. Dieses neue Krankheitsbild wurde neben der isolierten (idiopathischen) und der frühkindlichen, transitorischen Form auch als Symptom gefunden, wo es entsprechend der Definition von *Barandun u. Mitarb.* eine „Begleitform" des Antikörpermangelsyndroms ist. Es wurde besonders häufig bei Neoplasien des lymphoretikulären Gewebes, z. B. bei der chronischen lymphatischen Leukämie, aufgedeckt. Da wir die praktische Bedeutung wegen der therapeutischen Möglichkeiten bei der erhöhten Infektanfälligkeit des Leukämikers in den Vordergrund stellen, scheint eine genaue Analyse lohnenswert.

Wir konnten sehr oft beobachten, daß letztlich der interkurrente Infekt bei der Leukämie das Schicksal des Patienten besiegelte. „Nicht selten wird das Ende bei chronischen Leukämien durch Infekte, vor allem septischer Art eingeleitet" *(Schulten)*.

Deshalb sehen wir in der Erkennung einer **„Immunoparese"** bei der chronischen lymphatischen Leukämie einen besonderen Schwerpunkt, zumal sich mit der allgemein eingebürgerten Papierelektrophorese häufig schon eine Verminderung der antikörpertragenden γ-Globulinfraktion, gleichsam als objektives Zeichen einer erhöhten Infektanfälligkeit, ausmachen läßt.

Überschauen wir die Literatur, die bei den chronischen Lymphadenosen eine Hypogammaglobulinämie aufweist, fällt auf, daß ein Teil der Untersucher nur einzelne Fälle, andere wiederum bis zu 70% diesen Serumeiweißbefund beobachteten. Entsprechend der Einteilung von *Barandun u. Mitarb.* ist die Resistenzschwäche bei der chronischen lymphatischen Leukämie also zum großen Teil dem **„hypogammaglobulinämischen Antikörpermangelsyndrom"** zuzuordnen.

Jedoch ist, wie schon oben gesagt, für das Vorhandensein eines Antikörpermangelsyndroms bei den chronischen Lymphadenosen eine Agammaglobulinämie bzw. Hypogammaglobulinämie keine conditio sine qua non, da die *Bruton*sche Definition nach unseren heutigen Vorstellungen nicht mehr ganz zutreffend ist. Wir wissen, daß das Antikörpermangelsyndrom durchaus bei „normogammaglobulinämischen" Krankheitszuständen, aber auch bei Erkrankungen, die mit einer Hypergammaglobulinämie einhergehen (Plasmozytom, Makroglobulinämie *Waldenström*, Paraproteinosen usw.), auftreten kann. Bekanntlich ist ein Teil der chronischen lymphatischen Leukämie mit einer γ-Paraproteinämie vergesellschaftet. Bei dieser Globulinvermehrung wird eine echte γ-Globulinämie durch abartige Eiweißkörper, die nur noch die gleiche Wanderungsgeschwindigkeit im elektrischen Feld mit normalen γ-Globulinen gemeinsam haben, vorgetäuscht. Immunologisch sind jedoch diese γ-Paraproteine als minderwertig anzusehen. Wir haben gezeigt, daß ultrazentrifugisch übrigens keine gesetzmäßige Korrelation zwischen der G-Komponente und den γ-Globulinen *(Bolt u. Mitarb.)* besteht. Auch diese Tatsache läßt die Vermutung zu, daß keine physiologischen γ-Globuline vorliegen.

Wir überblicken in der Weltliteratur insgesamt 30 Arbeiten, die über eine Hypogammaglobulinämie bei der chronischen Lymphadenose berichten (Tab. 1). Die älteste stammt aus dem Jahre 1950. *Löffler* beobachtete damals einen Patienten, der innerhalb eines halben Jahres 12 Pneumokokken-Meningitiden durchmachte und an einer chronischen lymphatischen Leukämie litt. Das Fehlen der γ-Globuline veranlaßte *Löffler*, einen Zusammenhang zwischen diesem Serumeiweißbefund und der Infekthäufung anzunehmen. Schon zwei Jahre vor der Erstveröffentlichung von *Bruton* hatte *Löffler* also richtig erkannt, daß die Komplikationen bei seinem Patienten durch ein Versagen des Antikörpermechanismus bedingt sein müsse.

Wie die Tab. 1 zeigt, wurde bei 554 chronischen Lymphadenosen 208mal der Befund einer Hypogammaglobulinämie aufgedeckt, das sind ca. 37,5% aller beobachteten Fälle. — Mit Ausnahme der Einzelbeobachtung *Löfflers* stammen alle Publikationen aus den Jahren nach 1952.

Wie ist das hypogammaglobulinämische Antikörpermangelsyndrom bei der chronischen lymphatischen Leukämie ursächlich zu deuten?

Bennhold bezeichnet die A- bzw. Hypogammaglobulinämie als „Defektdysproteinämie". Es soll damit ausgedrückt werden, daß ein Bestandteil innerhalb der Serumeiweißfraktionen infolge einer angeborenen oder erworbenen Störung ungenügend gebildet wird. Als akquirierte Serumeiweißanomalie kann sie durchaus mit pathologischen Prozessen einer anderen Krankheit in Zusammenhang gebracht werden.

Nach den heute herrschenden Meinungen wird die Synthese der γ-Globuline in die Plasmazellen des Knochenmarks verlegt *(Ehrich)*, denn es besteht eine enge Korrelation zwischen der Zahl der Knochenmarkplasmazellen und der Menge an γ-Globulinen im Serum.

Tabelle 1

Übersicht der im Schrifttum mitgeteilten Fälle von chronischer lymphatischer Leukämie, die mit einer A- bzw. Hypogammaglobulinämie einhergingen.

Nr.	Autor	Anzahl der chron. Lymphadenosen	Davon mit A- bzw. Hypogammaglobulinämie	Prozentualer Anteil der Hypogammaglobulinämie
1	*Barandun, Cottier, Hässig* u. *Riva*	14	10	ca. 71%
2	*Barbagallo-Sangiorgi* u. *Cajozzo*	(4)*	(4)	
3	*Beyreder, Rettenbacher* u. *Däubner*	(?)	(?)	
4	*Bock, Gross, Lambers* u. *Wulf*	72	18	25%
5	*Bolt, Lichius, Zerlett* u. *Toussaint*	11	9	ca. 81%
6	*Bolt, Zerlett, Toussaint* u. *Ritzl*			
7	*Brem* u. *Morton*	(2)	(2)	
8	*Brown, Read, Wiseman* u. *France*	(?)	(2)	
9	*Cazal, Carli* u. *Fischer*	P. E. 16	8	50%
		Tiselius 21	5	ca. 25%
10	*Creyssel, Croizat, Revol, Morel, Pellet* u. *Vieux*	35	30	70%
11	*Gerhartz* u. *Kessel*	(?)	(?)	
12	*Hennemann* u. *Rathenow*	19	6	ca. 30%
13	*Heuchel* u. *Jorke*	17	4	ca. 25%
14	*Hudson* u. *Wilson*	40	27	68%
15	*Hudson* u. *Wilson*			
16	*Jim* u. *Reinhard*	(1)	(1)	
17	*Jim*	50	17	34%
18	*Kanzow*	8	1	ca. 12%
19	*Löffler*	(1)	(1)	
20	*Mielke*	43	5	ca. 12%
21	*Olmer, Mongin* u. *Martin*	11	(?)	
22	*Onat* u. *Cooper*	6	3	50%
23	*Prasad*	(6)	(6)	
24	*Rundles, Coonrad* u. *Arends*	13	1	ca. 7%
25	*Ultmann, Fish, Ossermann* u. *Gellhorn*	30	13	ca. 43%
26	*Wall, Sun* u. *Picklow*	109	44	ca. 40%
27	*Wintrobe*	(1)	(1)	
28	*Wuhrmann* u. *Märki*	19	2	ca. 10%
29	*Wuhrmann* u. *Wunderly*	20	5	25%
30	*Zerlett, Schmidt* u. *Lichius*	(1)	(1)	
	Insgesamt unter Abzug der Einzelbeobachtungen	570 (16)	226 (18)	
		554	208	ca. 37,5%

*) Die eingeklammerten Zahlen bezeichnen Einzelbeobachtungen, die jedoch bei der Gesamtzahl und prozentualen Berechnung keine Berücksichtigung fanden.

So wurde bei Agammaglobulinämien als wichtiges Kriterium auch ein Fehlen oder eine Verminderung der Plasmazellen konstatiert. Bei Plasmozytomen mit einer Vermehrung der Plasmazellen wird dagegen eine Hypergammaglobulinämie gefunden. *Ortega* u. *Mellors* haben jüngst immuno-histochemisch den Beweis erbringen können, daß die Knochenmarkplasmazellen tatsächlich die γ-Globuline ähnlich einer apokrinen Sekretion produzieren. Man nimmt an, daß die Plasmazellen im retikuloendothelialen System gebildet werden. Den eigentlichen **Mechanismus der Antikörperbildung** stellt sich *Ehrich* so vor: Antigene regen in den Lymphknoten die Bildung von Plasmazellen an, die ihrerseits spezifische Antikörper (zum größten Teil zu den γ-Globulinen gehörend) entwickeln. Wahrscheinlich wird jeder Antikörper von einer besonderen Plasmazelle gebildet.

Man kann also sagen, daß die Bildung der Plasmazellen bei einem Teil der chronischen Lymphadenosen gestört sein muß, daß entweder (im Falle der Hypogammaglobulinämie) ungenügend γ-Globuline oder aber (im Falle der Paraproteinämie) funktionsuntüchtige abartige γ-Globuline gebildet werden. Pathologisch-anatomisch kommt es mit Fortschreiten der Krankheit u. a. zu enormen lymphatischen Wucherungen im gesamten Knochenmark, den Lymphknoten, der Milz und der Leber, so daß durchaus verständlich wird, wie letztlich eine Verdrängung und Zerstörung des retikuloendothelialen Systems resultieren kann. *Wuhrmann* u. *Märki* beschreiben zwei Fälle mit „ausgeprägter leukämischer Infiltration der Leber, die eine deutliche absolute und relative Hypogammaglobulinämie" boten. Bei dem eigenen, 1958 beobachteten Patienten, der in der Zwischenzeit gestorben ist, waren durch Obduktion ausgedehnte leukämische Infiltrate, besonders in der Leber, der Milz und im Knochenmark nachweisbar.

Auf Grund der klinischen Beobachtung der erhöhten Infekanfälligkeit, der pathologisch-anatomischen und der elektrophoretischen Befunde halten wir einen **Zusammenhang zwischen der chronischen lymphatischen Leukämie und dem Antikörpermangelsyndrom,** wie es *Barandun u. Mitarb.* beschreiben, für gegeben.

Nach unseren statistischen Erhebungen aus der Literatur ist mit diesem „hypogammaglobulinämischen Antikörpermangelsyndrom" in ca. 30—40% aller chronischen Lymphadenosen zu rechnen.

Aus diesen Feststellungen ergibt sich für den Kliniker die Notwendigkeit, neben zytostatischen Maßnahmen nicht nur eine gezielte antibiotische Schutztherapie, sondern auch eine konsequente **Antikörper-Substitution** durchzuführen. Dies geschieht am besten durch intramuskuläre Gaben von γ-Globulin (16%). Auf jeden Fall sollte diese passive Immunotherapie Anwendung finden, wenn das typische Bild des Antikörpermangelsyndroms nachweisbar ist.

In diesem Zusammenhang taucht die Frage auf, ob eine ACTH- bzw. Cortison-Behandlung bei der chronischen lymphatischen Leukämie noch gerechtfertigt erscheint. Einerseits ist bekannt, daß unter der Therapie mit Kortikoiden die Bildung von γ-Globulinen bzw. Antikörpern gehemmt wird, zum anderen stellt der regulierende Einfluß der NNR-Hormone auf die Leukopoese im Rahmen der Gesamtbehandlung eine nicht zu unterschätzende Tatsache dar. Man wird sich unter diesen Umständen dazu entschließen müssen, wenigstens beim nachgewiesenen Antikörpermangelsyndrom besondere Vorsicht bei der Cortisontherapie walten zu lassen.

Schrifttum: 1. Barandun, S., Cottier, H., Hässig, A. u. Riva, G.: Das Antikörpermangelsyndrom. Benno Schwabe (1960). — 2. Barbagallo-Sangiorgi, G. u. Cajozzo, A.: Boll. Soc. ital. Biol. sper. (1953). — 3. Bennhold, H.: Verhdlg. Dtsch. Ges. inn. Med. (1956), S. 657. — 4. Beyreder, J. u. Rettenbacher-Däubner, H.: Wien. Z. inn. Med., 34 (1953), S. 323. — 5. Bock, H. E., Gross, R., Lambers, K. u. Wulf, G.: Medizinische (1959), S. 1325. — 6. Bolt, W., Lichius, N., Zerlett, G. u. Toussaint, R.: Klin. Wschr. (1959), S. 1217. — 7. Brem, T. H. u. Morton, M. E.: Ann. Int. Med., 43 (1955), S. 465. — 8. Brown, K. K., Bead, B. K., Wiseman, B. K. u. France, W. G.: J. Lab. clin. Med., 33 (1948), S. 1523. — 9. Bruton, O. C.: Pediatrics, 9 (1952), S. 722. — 10. Cazal, P., Carli, G. u. Fischer, J.: Presse med., 64 (1956), S. 184. — 11. Creyssel, R., Croizat, P., Revol, L., Morel, P., Pellet, M. u. Vieux, R.: G. Mal. infett. (1957). — 12. Ehrich, W. E.: Klin. Wschr. (1955), S. 315. — 13. Eppenstein: Dtsch. med. Wschr. (1907), S. 1948. — 14. Feyrter: Zbl. allg. path. Anat., 91 (1954), S. 279. — 15. Frank, L.: Arch. Derm. Syph. (Berl.), 64 (1951), S. 192. — 16. Gerhartz, H. u. Kessel, M.: Dtsch. Arch. klin. Med. (1955), S. 347. — 17. Grawitz, E.: Klin. Pathol. d. Blutes, Leipzig, 1911. — 18. Heilmeyer, L. u. Begemann, H.: Blut und Blutkrankheiten in Handbuch f. inn. Krankh. Springer-Verlag (1951). — 19. Hennemann, H. u. Rathenow, H. .W: Z. ges. inn. Med. (1955), S. 616. — 20. Hirschfeld in: Schittenhelm und Hirschfeld, Enzyklopädie d. klin. Med. I. Bd. (1925). — 21. Hoffmann, K.: Münch. med. Wschr. (1956), S. 1693. — 22. Howell, K. M.: Arch. Int. Med. (1920), S. 706. — 23. Heuchel, G. u. Jorke, D.: Z. Krebsforsch. (1957), S. 415. — 24. Hudson, R. P. u. Wilson, S. J.: J. Lab. clin. Invest., 50 (1957), S. 829. — 25. Hudson, R. P. u. Wilson, S. J.: Cancer, 13 (1960), S. 200. — 26. Jim, R. u. Reinhard, E. H.: Ann. Int. Med., 44 (1956), S. 790. — 27. Jim, R.: Amer. J. med. Sci., 234 (1957), S. 44. — 28. Kanzow, U.: Ärztl. Wschr. (1953), S. 30. — 29. Keyenburg, G. W.: Z. Hautkrankh., 14 (1953), S. 190. — 30. Löffler, W.: Wien. klin. Wschr. (1951), S. 618, 771. — 31. Matras, A.:

Wien. klin. Wschr. (1954), S. 733. — 32. Mauro, G. u. Prato, V.: Minerva med., 48 (1957). — 33. Mielke, H. G.: Ärztl. Wschr. (1956), S. 965. — 34. Moreschi, C.: Z. Immun.-Forsch., 21 (1914), S. 410. — 35. Naegeli, O.: Blutkrankh. und Blutdiagnostik, Springer-Verlag (1931). — 36. Olmer, J., Mongin, M. u. Martin, M.: Presse méd. (1956), S. 101. — 37. Onat, A. u. Cooper, T.: Blood-J. Hematol. (1960), S. 114. — 38. Ortega u. Mellors: J. exp. Med., 106 (1957), S. 627. — 39. Prasad, A.: Amer. J. med. Sci. (1958), S. 610. — 40. Rotky, H.: Zbl. inn. Med. (1914), S. 853. — 41. Rundles, R. W., Coonrad, E. V. u. Arends, T.: Amer. J. med., 16 (1954), S. 842. — 42. Schulten, H.: Lehrbuch der klin. Hämatologie, 5. Aufl. (1953), Thieme-Verl., Stuttgart. — 43. Trömner: Handb. f. Neurologie, II. Bd., Springer-Verl., Berlin (1936). — 44. Ultman, J. E., Fish, W., Osserman, E. u. Gelhorn, A.: Ann. Int. Med., 51 (1959), S. 501. — 45. Wall, R. L., Sun, L. u. Picklow, F. E.: Res. Bull., 2 (1956), S. 50, zit. n. Ultman u. Mitarb. — 46. Wintrobe, M. M.: zit. nach Jim: (Persönl. Mitt. an Brem u. Morton). — 47. Wohlwill, F.: Handb. f. Neurologie, II. Bd., Springer-Verl. (1936). — 48. Wuhrmann, F. u. Märki, H. H.: Münch. med. Wschr. (1959), S. 2123. — 49. Wuhrmann, F. u. Wunderly, Ch.: Die Bluteiweißkörper d. Menschen, III. Aufl., Benno Schwabe, Basel (1957). — 50. Zerlett, G., Schmidt, H. u. Lichius, N.: Medizinische (1958), S. 267.

Anschr. d. Verff.: Prof. Dr. med. W. Bolt, Dres. med. G. Zerlett, R. Toussaint u. F. Ritzl, Med. Univ.-Klinik, Köln-Lindenthal, Lindenberg.

DK 616.155.392.2 : 616 - 097

Aus der Universitäts-Kinderklinik Köln (Direktor: Prof. Dr. med. *C. Bennholdt-Thomsen)*

Tierexperimentelle Untersuchungen über den Entstehungsmechanismus der passageren und der pathologischen Darminvagination

von H.-M. HEINISCH

Zusammenfassung: An Hand von Versuchen an Kaninchen wird der Entstehungsmechanismus der flüchtigen und der pathologischen Darminvagination analysiert. Die Ergebnisse werden mit den Vorstellungen früherer Untersucher verglichen. Die Voraussetzungen für das Zustandekommen wie Fortschreiten einer Darmeinscheidung werden dargelegt und erläutert.

Summary: Based on tests with rabbits, the formation mechanism of passing and of pathological intestinal invagination is analysed. The results are compared with the ideas of previous investigators. The prerequisites for the formation and progression of intestinal invagination are shown and explained.

Résumé: A l'aide d'expérimentations effectuées sur des lapins, l'auteur analyse le mécanisme de la genèse de l'invagination intestinale fugace et de l'invagination intestinale pathologique. Il compare les résultats avec les conceptions des précédents chercheurs. Il expose et commente les conditions de la formation, de même que de l'évolution d'une invagination intestinale.

Unsere Vorstellungen über die Vorgänge bei der Entstehung einer Darmeinscheidung basieren auf den Beobachtungen des Wiener Internisten *Nothnagel* Anfang dieses Jahrhunderts bei experimentellen Dünndarminvaginationen am laparotomierten Kaninchen. Hatte man sich bis dahin vorgestellt, daß bei der Invagination ein mehr kranial gelegener Darmabschnitt durch die Peristaltik in den nach kaudal anschließenden Darm hineingetrieben werde, so beobachtete *Nothnagel* im Tierversuch einen anderen Entstehungsmodus. Seine experimentellen Invaginationen kamen ausnahmslos dadurch zustande, daß ein mehr kaudal gelegener Darmbezirk den nach kranial anschließenden, durch elektrische Reizung tetanisch kontrahierten Darm überstülpte und einscheidete. Für das Überwandern des spastisch kontrahierten Darmes machte er die (wahrscheinlich Längs-) Muskulatur des Intussuszipiens verantwortlich.

Propping, dem wenige Jahre später im Tierversuch die Bildung von Einscheidungen durch Injektion von Physostigmin in das Darmlumen gelang, führte die primäre Überstülpung des spastisch kontrahierten Darmes darauf zurück, daß dieser bei der Kontraktion seiner Ringmuskelschicht eine Verlängerung erfahre. Diese Längenzunahme habe zur Folge, daß er sich aboral ein wenig in den angrenzenden, nicht kontrahierten Darm einschiebe. Die Ursache für das Fortschreiten der Intussuszeption glaubte *Propping* in Ablehnung der Anschauungen *Nothnagels* von der Wirkung der Längsmuskulatur des Intussuszipiens in der abnormen Wirkung der Ringmuskulatur im Bereich der Umschlagstelle, des sog. Kragens der Invagination, gefunden zu haben. Da die Ringmuskelfasern an der Innenseite der Überstülpung, der sog. schirmförmigen Überdachung, in eine im Verhältnis zu Längsmuskulatur und Serosa abnorme Lage gerieten, würden sie beim Auftreten von peristaltischen Wellen eine abnorme Wirkung entfalten, den vorher schlaffen Darmteil dem kontrahierten anlegen, zugleich von neuem eine minimale Überwölbung bilden und so die Einscheidung fortlaufend vergrößern.

Neben den Genannten haben sich *Wilms, Dieterichs, Kock* und *Oerum, Wortmann* und *Braun* sowie *Obadalek* in Tierversuchen mit der Darmeinscheidung befaßt, ohne daß neue, überzeugende Gesichtspunkte hinzugekommen wären. Abgesehen davon, daß es auch heute noch Anhänger der bereits von *Nothnagel* widerlegten Theorie gibt, schloß man sich großenteils den Anschauungen von *Propping* an.

Schon für *Nothnagel* war es eine nicht zu bestreitende Tatsache, daß die Einscheidung durch Bewegungsvorgänge des Darmes selbst zustandekommen muß. Er unterschied eine physiologische und eine pathologische Invagination in der Annahme, daß schon die normalen Darmbewegungen kleine, kurzdauernde und sich von selbst wieder lösende Einscheidungen hervorrufen würden, die er für ein physiologisches Ereignis auch beim Menschen hielt. Diese sog. physiologischen Invaginationen würden sich von den pathologischen nur dem Grade nach unterscheiden, im Wesen aber in der weitaus größten Zahl der Fälle den letzteren gleichen. *Propping* verwarf diese Anschauung *Nothnagels* und postulierte als Voraussetzung der pathologischen Invagination eine Veränderung am Darm selbst, ohne sich aber über die Art dieser Veränderung näher zu äußern. Jedoch erschien ihm bemerkenswert, daß er beim Hund nach einfacher mechanischer Einschiebung des Darmes eine dauernde pathologische Invagination hervorrufen konnte, d. h. daß, wie er wörtlich feststellte, am relativ normalen Darm eine pathologische Einscheidung entstehen kann.

Wie **eigene Versuche** an mit Trapanal oder Inactin narkotisierten, laparotomierten Kaninchen ergaben, vollzieht sich die Bildung der gewöhnlichen, orthograden Invagination, über die Entstehung der retrograden wird noch berichtet werden, im wesentlichen in der bereits von *Nothnagel* beschriebenen Weise: Ein spastisch kontrahierter Darmabschnitt wird von dem kaudal angrenzenden Darmanteil in kranialer Richtung aktiv überwandert und damit eingescheidet. Eingeleitet wird der Invaginationsvorgang durch eine vollständige, spastische Kontraktion eines umschriebenen Darmabschnittes. *Nothnagel* erzielte diese durch elektrische, *Dieterichs* durch mechanische Reizung der Darmwand, *Propping* durch Injektion von Physostigmin, *Obadalek* durch Injektion von Krotonöl, verdünnter Salzsäure, Essigsäure und Ammoniaklösung in das Darmlumen. Wie unsere Experimente zeigten, ist weniger die Art als eine ausreichende Intensität des auslösenden Reizes entscheidend. Neben dem spontanen Auftreten unter bestimmten Bedingungen, darüber wurde bereits an anderer Stelle*) ausführlich berichtet, reagiert der Kaninchendünndarm fast regelmäßig auf eine umschriebene mechanische Längsdehnung in dieser Weise, sofern der Darm einen entsprechenden Tonus aufweist. Auch am Enddarm des Kaninchens ließen sich auf diese Weise wiederholt zum Teil recht ausgedehnte Darmeinscheidungen hervorrufen.

Bei der Bildung einer Intussuszeption unterschied *Propping* zwei Phasen, nämlich die Entstehung der beginnenden, ganz minutiösen Einscheidung, der sog. schirmförmigen Überdachung und das Zustandekommen der eigentlichen, ausgedehnteren Invagination. Seiner Meinung nach würde diesen beiden Phasen ein verschiedener Entstehungsmechanismus zugrunde liegen. Eine genügende Erklärung für die Bildung der sog. schirmförmigen Überdachung sah *Propping* darin, daß der Darm bei spastischer Kontraktion seiner Ringmuskelschicht eine Verlängerung erfahre. Diese Längenzunahme gegenüber seiner Ausdehnung im Zustand der Ruhe bewirke, daß sich der kontrahierte Darm oral und aboral in den angrenzenden, schlaffen Darm ein wenig einschiebe. Die beginnende Darmeinscheidung wurde demnach von ihm ausschließlich als direkte Folge der bei spastischer Kontraktion eintretenden Verlängerung der Darmschlinge aufgefaßt. Tatsächlich läßt sich am Dünndarm des Kaninchens feststellen, daß sich dieser bei spastischer Kontraktion verlängert, so daß man geneigt wäre, die Bildung der primären Überstülpung auf diesen Längenzuwachs des Darmes zurückzuführen. Andererseits läßt sich aber beobachten, daß eine solche Überstülpung nicht entsteht, obwohl sich ein umschriebener Darmabschnitt in gleicher Weise spontan oder auf irgendeinen Reiz hin spastisch kontrahiert und verlängert. Dabei ist letzteres regelmäßig dann der Fall, wenn der Tonus der Darmmuskulatur aus irgendeinem Grunde sehr niedrig ist. Besitzt die Wandmuskulatur des nicht spastisch kontrahierten Darmes dagegen eine hohe Grundspannung, so ist fast regelmäßig eine mehr oder minder ausgedehnte Einscheidung die Folge. Bei der Analyse des Vorgangs der Überstülpung zeigt sich, daß dabei der nicht kontrahierte Darm unter Zunahme seines Ringmuskeltonus, die auch an einer Umfangabnahme insbesondere der Spitze des einscheidenden Darmanteiles erkennbar ist, auf Grund der aktiven Tätigkeit seiner Längsmuskulatur über den spastisch kontrahierten Darm wandert und diesen einscheidet. Das Ausmaß der resultierenden Einscheidung ist von der Stärke und Dauer der Tätigkeit der Darmmuskulatur des Intussuszipiens abhängig.

*) Münch. med. Wschr., 101 (1959), 34, S. 1409.

Häufig erlöschen die Darmbewegungen sofort wieder und es entsteht nur eine kurze Einscheidung im Sinne der schirmförmigen Überdachung *Proppings*. Bei anhaltender Darmtätigkeit dagegen wächst die Darmeinscheidung oft sehr rasch, und es resultiert eine ausgedehnte Invagination. Manchmal wiederum erfolgt ihre Bildung mehr in Schüben, wobei Phasen der Zunahme mit solchen des Stillstandes bzw. der Verkleinerung abwechseln, sofern es nicht zur vollständigen Lösung kommt. Wiederholt ließ sich feststellen, daß eine Einscheidung in einem bestimmten Darmabschnitt entsteht, sich aber nach einer gewissen Zeit wieder löst und anschließend erneut an der gleichen Stelle auftritt.

Die primäre Überstülpung bzw. beginnende Einscheidung ist also nicht die direkte Folge der bei spastischer Kontraktion eintretenden Verlängerung des Darms, sondern entsteht auf Grund der aktiven Tätigkeit der Darmmuskulatur des benachbarten, nicht kontrahierten Darmanteiles. Voraussetzung hierfür ist eine entsprechende Erregbarkeit bzw. ein bestimmter Tonus der Darmmuskulatur. Die gleichen Kräfte, die zur Bildung der sog. schirmförmigen Überdachung führen, bewirken auch ihre Vergrößerung, d. h. die Entstehung der eigentlichen Invagination. Damit erweist sich die von *Propping* eingeführte Unterteilung der Invaginationsentstehung in die Bildung der sog. schirmförmigen Überdachung und der eigentlichen Invagination als nicht zutreffend.

Die Bildung und Vergrößerung einer Darmeinscheidung geschieht auf Grund der Tätigkeit und auf Kosten des nicht ringförmig kontrahierten, sich aboral an die umschriebene Darmkontraktion anschließenden Darmanteils, der zum Intussuszipiens wird. Der spastisch kontrahierte Darmabschnitt, der infolge Überwanderns durch das Intussuszipiens zum Intussuszeptum wird, verharrt in seiner Lage, sein primär eingescheideter Anteil, der sog. Kopf, bleibt auch bei weiterer Vergrößerung an der Spitze des Invaginatum. Das sog. Deszendieren des Intussuszeptum in tiefere Darmanteile, evtl. bis zum Austritt aus dem After erfolgt passiv infolge des aktiven Hinaufwanderns des Intussuszipiens. Es ist daher eigentlich unlogisch, dabei von „absteigender Invagination" zu sprechen.

Unbeantwortet blieb bisher die Frage nach der Art der zur Invagination führenden Darmtätigkeit. Wie eingangs erwähnt, vermutete *Nothnagel*, daß es die Tätigkeit der Längsmuskulatur sei. *Propping* wiederum sah darin, wie bereits oben ausgeführt, ausschließlich die abnorme Wirkung der im Bereich der Umschlagstelle ungewöhnlich gelagerten Ringmuskulatur.

Wie das Tierexperiment beweist, sind Bildung und Fortschreiten einer Darmeinscheidung an das Vorhandensein von peristaltischer Darmtätigkeit gebunden, d. h. echter Peristaltik sowie Darmbewegungen von der Art der „seichten peristaltischen Welle" nach *Catel*. Bekanntlich hat die peristaltische Darmtätigkeit einen entsprechenden Tonus der Darmmuskulatur bzw. Füllungsdruck des Darmes zur Voraussetzung, d. h. an einem völlig leeren Darm läßt sich solche normalerweise nicht nachweisen. Auf der anderen Seite ist gerade das weitgehende Fehlen von Darminhalt ein die Bildung, mehr noch das Bestehenbleiben einer Einscheidung begünstigender Faktor. In den Tierversuchen wurden diese beiden Vorbedingungen, nämlich lebhafte Peristaltik sowie ein weitgehendes Fehlen von Darminhalt durch eine Unterbindung des Darmes unterhalb des Magens sowie intramuskuläre Gaben von Prostigmin oder Doryl erreicht. Man kann nun im weiteren Verlauf beobachten, wie sich über eine sog. stehende Welle, d. h. eine umschriebene Kontraktion des weitgehend entleerten Darmes, eine Invagination spontan bildet, ohne daß dieser auf irgendeine Weise lokal gereizt worden wäre.

Die Bedeutung der peristaltischen Darmbewegungen für die Entstehung einer Einscheidung wird verständlich, wenn man ihrer Wirkung die Beschreibung *Trendelenburgs* beim Transport von geformtem Darminhalt zugrunde legt. *Trendelenburg* unterschied beim Zustandekommen von Peristaltik zwei Phasen. In der sog. vorbereitenden Phase zieht sich der Darm unter der Wirkung der Längsmuskulatur bei entsprechender Tonuserhöhung der Ringmuskulatur auf den geformten Inhalt nach kranial zurück, um möglichst viele Ringmuskelfasern über diesem Inhalt zu konzentrieren, die in der zweiten Phase bei Auslösung der peristaltischen Welle ihre Wirkung entfalten und den Inhalt nach kaudal weiterbefördern sollen. Auch bei der Invagination schiebt sich in ähnlicher Weise das Intussuszipiens auf Grund der Tätigkeit der Längsmuskulatur bei erhöhtem Ringmuskeltonus auf den spastisch kontrahierten Darm hinauf und, abhängig von der Intensität und Dauer der peristaltischen Darmtätigkeit resultiert eine mehr oder minder ausgedehnte Einscheidung. Erlischt die Darmtätigkeit bereits nach einer Welle wieder, so wird nur eine kleine Einscheidung im Sinne der schirmförmigen Überdachung resultieren. Kommen die Darmbewegungen dagegen nicht zur Ruhe, wahrscheinlich wirkt dabei auch das Intussuszeptum als weitere Peristaltik unterhaltender Reiz, dann vergrößert sich die Einscheidung, sofern sich keine unüberwindbaren anatomischen Hindernisse einstellen.

Die Invagination verdankt ihre Entstehung und Vergrößerung der aktiven Tätigkeit der Längs- wie Ringmuskulatur der Darmwand im Sinne der Peristaltik. Die diesbezügliche Anschauung *Proppings* von der Art und ausschließlichen Wirkung der Ringmuskulatur läßt sich weder physikalisch noch physiologisch aufrechterhalten.

Sind erst einmal die Voraussetzungen für das Zustandekommen einer Darmeinscheidung gegeben, so kann man recht häufig beim Kaninchen multiple Invaginationen beobachten, zumal eine bereits bestehende Einscheidung die Bildung einer neuen begünstigt. Die neue Einscheidung bildet sich ausnahmslos mit großer Regelmäßigkeit kaudal der primären Invagination, so daß beim Vorliegen von mehreren Darmeinscheidungen auf Grund der Lokalisation geradezu ein Rückschluß auf den Zeitpunkt ihrer Entstehung möglich ist. Berücksichtigt man, daß die Invagination selbst einen Darmverschluß darstellt, der das Zustandekommen einer Einscheidung in der schon geschilderten Weise begünstigt, so werden diese Beobachtungen verständlich.

Neben multiplen Invaginationen kann man auch mehrfache Einscheidungen im Experiment beim Kaninchen beobachten. So bildet sich beispielsweise eine doppelte Einscheidung dadurch, daß die mehr kaudal gelegene, sekundär entstandene Invagination bei weiterem Fortschreiten, wie bereits beschrieben handelt es sich hierbei um ein aktives Hinaufwandern, die primär entstandene Intussuszeption erreicht und ihrerseits einscheidet. In ähnlicher Weise ließ sich sogar die Bildung einer dreifachen Invagination am Kaninchendünndarm verfolgen, die sich allerdings nach einigen Minuten wieder spontan löste.

War bisher von der Bildung und Vergrößerung der Darmeinscheidung die Rede, so soll nun auf die Ursachen des Stillstandes bzw. der Lösung näher eingegangen werden. Verständlicherweise wird ein Stillstand immer dann zu beobachten sein, wenn die Darmtätigkeit im Bereich des Intussuszipiens erlischt. Das kann ursächlich durch das Fehlen eines auslösenden Reizes wie durch Abnahme der Erregbarkeit infolge Ermüdung oder Überdehnung der Darmmuskulatur bedingt sein. Auch ohne Erlöschen der Darmtätigkeit können anatomische Hindernisse das Fortschreiten der Invagination verhindern. Abgesehen vom Zustand des Darmes selbst kann besonders das Mesenterium in dieser Hinsicht wirksam werden. Da seine Bedeutung für das Zustandekommen wie Fortschreiten einer Invagination bislang nicht genügend berücksichtigt wurde, soll etwas ausführlicher darauf eingegangen werden.

Ob eine Einscheidung entstehen kann, ist in erster Linie eine Frage der Beschaffenheit des Aufhängebandes des Darmes. Es ist einzusehen, daß ein ohne Mesenterium auf der Unterlage fixierter Darm ebensowenig invaginieren kann wie ein solcher, der ein starres oder sehr voluminöses Mesenterium besitzt. Denn bei jeder Invagination muß das Intussuszipiens neben den das Intussuszeptum bildenden Darm auch entsprechende Mesenterialanteile überstülpen, die sowohl dem Intussuszeptum wie Intussuszipiens angehören. Während bei kleinen Einstülpungen nur darmnahe und in der Regel substanzarme Bezirke des Aufhängebandes in die Darmscheide gelangen, wächst seine Masse mit dem Fortschreiten nicht nur in quantitativer, sondern auch in qualitativer Hinsicht. Zusätzlich müssen nun auch darmfernere Anteile des Mesenteriums überstülpt und eingescheidet werden, die zudem größere Gefäße und häufig auch eine kräftigere Beschaffenheit aufweisen. Dadurch wachsen die Widerstände für den einscheidenden Darm erheblich, bis schließlich seine Kraft bzw. Erweiterungsfähigkeit erlahmt und ein Stillstand resultiert.

Auch die Länge des Mesenteriums ist von Bedeutung. Eine ausgedehnte Einscheidung hat ein entsprechend langes Mesenterium zur Voraussetzung. Sobald die Mesenterialwurzel in den Bereich der Umschlagstelle gerät, muß die Einscheidung zum Stillstand kommen. Nur am Dünndarm mit seinem langen, fächerförmigen Aufhängeband sind in der Regel die Möglichkeiten für sehr ausgedehnte Einscheidungen gegeben.

Die besonderen Mesenterialverhältnisse im Bereich des terminalen Ileums beim Kaninchen im Gegensatz zu denen beim Menschen sind die Ursache dafür, daß eine Invagination vom ileozökalen und ileokolischen Typ beim Kaninchen in der Regel nicht entstehen kann.

Auch der Darminhalt kann die Bildung, das Bestehenbleiben wie das Fortschreiten einer Einscheidung verhindern. Da Zökum wie Kolon beim Kaninchen stets reichlichen Inhalt aufweisen, dessen Entleerung mit physiologischen Mitteln im Gegensatz zum Enddarm nicht erreicht werden kann, lassen sich Invaginationen in diesem Bereich nicht beobachten. Bedenkt man, daß schon die Einscheidung an sich zu einer fortlaufenden Abnahme der Volumenkapazität des Darmes führt, so ist einzusehen, daß sich eine Invagination nicht vergrößern kann, falls die entsprechende Entleerung des Darmes aus irgendeinem Grunde ausbleibt. Da jedoch dieselben Kräfte, die die Einscheidung vergrößern, gleichzeitig zu einer weiteren Entleerung des Darmes führen, kommt diesem Faktor in der Regel nur eine untergeordnete Bedeutung zu.

In den bisherigen Ausführungen wurde weitgehend vernachlässigt, daß die spontane Lösung der experimentellen Invagination die Regel ist. Im wesentlichen sind es drei Mechanismen, die zur **Desinvagination** der passageren Einscheidung führen können. Für die Lösung einer kurzen Invagination genügt häufig allein die Erschlaffung der Muskulatur der invaginierten Darmanteile, was bereits *Propping* beschrieben hatte. Auch durch nachfließenden Darminhalt kann eine Intussuszeption gelöst werden. Durch den Inhalt wird die Kontraktion des Intussuszeptum gesprengt und infolge der Dehnung des Darmes bei Stauung des Inhaltes das Invaginat aus der Scheide gezogen *(Wilms)*. Daneben löst der nachfließende Inhalt oft Darmbewegungen aus und bewirkt über diese auf die noch zu be-

schreibende Art die Lösung. Der häufigste und wichtigste Lösungsmechanismus besteht darin, daß sich aboral der Invagination der Darm spastisch kontrahiert, die Kontraktion sich auch in kranialer Richtung ausbreitet, auf das Intussuszipiens übergreift und infolge Druckerhöhung spontan zu der Art von Lösung führt, wie man sie auch bei der konservativen Therapie durch Einlauf von Kontrastbrei mit Erfolg ausnützt. Das Invaginat wird auf diese Weise aus dem Intussuszipiens herausgepreßt. Auch spastische Kontraktionen des Intussuszipiens beispielsweise im Verlauf von peristaltischen Wellen können gelegentlich eine Lösung der invaginierten Darmanteile verursachen. Ebenso sind auch aboral einer Invagination sich sekundär bildende Einscheidungen in der Lage, die primäre durch Kompression des Darminhaltes infolge der damit verbundenen Druckerhöhung zu lösen, falls entsprechender Inhalt vorhanden ist. Fehlt dagegen Inhalt zwischen den beiden Invaginationen, so resultiert häufig eine mehrfache Einscheidung, die auf die schon beschriebene Weise zustande kommt. In der Regel beobachtet man ein Neben- und Nacheinander der verschiedenen Lösungsmechanismen *(Propping)*.

Die bisherigen Ausführungen bezogen sich hauptsächlich auf die passagere Invagination, deren Schicksal durch die spontane Lösung nach mehr oder minder kurzer Zeit gekennzeichnet ist, wobei gröbere anatomische Läsionen der invaginierten Anteile vermißt werden. Im Gegensatz dazu ist die pathologische Darmeinscheidung durch das Auftreten von Zirkulationsstörungen und anatomischen Läsionen im Invaginationsbereich charakterisiert, die wiederum die spontane evtl. sogar die operative Lösung der Einscheidung verhindern. Hinsichtlich des Entstehungsmechanismus der pathologischen Intussuszeption muß man grundsätzlich zwei Formen unterscheiden. Berücksichtigt man, daß im wesentlichen die Masse der eingescheideten Darm- und Mesenterialanteile zur Behinderung der Blutversorgung vorzugsweise im Bereich des Kragens führt und dadurch zur Entstehung der pathologischen Invagination Anlaß gibt, so wird jede Darmeinscheidung nach Erreichen einer bestimmten Ausdehnung in Abhängigkeit von der Masse der eingescheideten Anteile und der besonderen Versorgungsverhältnisse früher oder später einen pathologischen Charakter annehmen, d. h. zwischen der passageren Invagination und dieser Form der pathologischen Einscheidung bestehen fließende Übergänge. Über die Beobachtung einer solchen pathologischen Invagination am Kaninchendünndarm wurde bereits andernorts berichtet.

Daneben gibt es eine andere Form, bei der eine raumfordernde anatomische Besonderheit im Invaginationsbereich, beispielsweise ein Lipom, Polyp oder Tumor, unabhängig von der Ausdehnung der Einscheidung mehr oder minder abrupt zu einer Zunahme der eingescheideten Anteile führt. Entsprechend der Größe dieses besonderen anatomischen Befundes wird sofort oder sehr bald eine Behinderung der Blutversorgung eintreten. Im Gegensatz zu der erstgenannten Form wird hier der pathologische Charakter der Einscheidung durch das besondere anatomische Substrat verursacht. Auch hier gibt es fließende Übergänge, indem sich nämlich auf Grund dieser anatomischen Besonderheit der pathologische Charakter viel eher manifestiert, als es entsprechend der Ausdehnung der Einscheidung zu erwarten gewesen wäre. Die beiden Formen der pathologischen Invagination unterscheiden sich aber grundsätzlich durch die ursächliche Bedingtheit der anatomischen Läsionen, die bei der ersten Form vorwiegend an die Größe der Ausdehnung der Darmeinscheidung gebunden ist, während sie bei der zweiten auch unabhängig davon auftreten können. Daß sich daraus neue Gesichtspunkte für das Verständnis der Darmeinscheidung im Kindesalter und solchen bei Erwachsenen ergeben, soll in diesem Zusammenhang nur angedeutet werden.

Übersicht über die wichtigsten **Ergebnisse:**

1. Bei der Bildung einer Darmeinscheidung wird ein spastisch kontrahierter Darmabschnitt von dem kaudal angrenzenden, nicht kontrahierten Darmanteil in kranialer Richtung aktiv überwandert und eingescheidet. Der aufsteigende Darmanteil wird zum Intussuszipiens, der spastisch kontrahierte Darm wird zum Intussuszeptum. Bildung wie Fortschreiten erfolgen durch die Tätigkeit und auf Kosten des nicht kontrahierten Darmanteiles, der zum Intussuszipiens wird.

2. Die Invagination verdankt ihre Entstehung und Vergrößerung der aktiven Tätigkeit der Längs- wie Ringmuskulatur des Darmes nach der Art der peristaltischen Darmbewegung.

3. Eine bestehende Darmeinscheidung begünstigt das Auftreten von neuen Invaginationen, die sich ausnahmslos mit großer Regelmäßigkeit kaudal der primären Einscheidung bilden, so daß auf Grund der Lokalisation ein Rückschluß auf den Zeitpunkt ihrer Entstehung möglich ist.

4. Eine doppelte Invagination bildet sich im Tierexperiment dadurch, daß die mehr kaudal gelegene, sekundär entstandene Einscheidung bei weiterem Fortschreiten die primäre Invagination erreicht und ihrerseits einscheidet.

5. Der wichtigste Faktor für die Möglichkeit der Entstehung wie das Fortschreiten einer Darmeinscheidung ist die Beschaffenheit seines Mesenteriums.

6. Die passagere Invagination, die durch die spontane Lösung wie das Fehlen von gröberen anatomischen Läsionen der invaginierten Anteile gekennzeichnet ist, wird unter bestimmten Versuchsbedingungen beim Kaninchen häufig beobachtet.

7. Bei der pathologischen Invagination, die durch Zirkulationsstörungen und Nekrosen im Invaginationsbereich sowie das Ausbleiben der spontanen Lösung charakterisiert ist, gibt es zwei Formen, die sich durch die ursächliche Bedingtheit der anatomischen Läsionen unterscheiden.

Schrifttum: Braun, W. u. Wortmann, W.: Der Darmverschluß. Springer, Berlin (1924). — Catel, W.: Normale und pathologische Physiologie der Bewegungsvorgänge im gesamten Verdauungskanal. Thieme, Leipzig (1936 und 1937). — Dieterichs, M. M.: Russki Wratsch (1913), 43, S. 1493, ref.: Zbl. Chir., 1 (1914), S. 133. — Heinisch, H.-M.: Münch. med. Wschr., 101 (1959), 34, S. 1409. Tierexperimentelle Untersuchungen zur Ätiologie und Pathogenese der Darminvagination. — Kock, A. u. Oerum, H. P. T.: Mitt. Grenzgeb. Med. Chir., 25 (1913), S. 293. — Nothnagel, H.: Die Erkrankungen des Darmes und des Peritoneums. 2. Aufl. (1903). — Obadalek, W.: Beitr. klin. Chir. (1929), S. 146, 668; ders.: Beitr. klin. Chir. (1934), S. 159, 160. — Propping: Mitt. Grenzgeb. Med. Chir., 21 (1910), S. 536. — Trendelenburg, P.: Nannyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Path. Pharmak., 81 (1917), S. 55. — Wilms, M.: Dtsch. Chir. (1906), Lfg. 46 g.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. H.-M. Heinisch, Köln, Univ.-Kinderklinik.

DK 616.34 - 007.44 - 02

FÜR PRAXIS UND FORTBILDUNG

Die Unzulänglichkeit der üblichen Therapie der Induratio penis plastica und der idiopathischen Varikozele

von M. KLIKA

Zusammenfassung: Die unbekannte Ätiologie gewisser, die äußeren männlichen Geschlechtsorgane betreffender Erkrankungen hat zur Folge, daß die übliche Therapie dieser Krankheit unzulänglich ist und unbefriedigende Ergebnisse liefert.

1. Induratio penis plastica, deren unsichere Ätiologie sowie Pathologie und Symptomatologie kurz erwähnt werden, wird am häufigsten mit Röntgenbestrahlungen, Radiumtherapie, mit lokalen Injektionen (Cortison, Testosteron, Tocopherol u. a.) und mit verschiedenen per os applizierten Medikamenten (E-Vitamin, Kalium paraminobenzoatur) behandelt. Nur in 13,4% der so behandelten Fälle tritt eine wirkliche Heilung ein. Die in 66% der Fälle angeblich erzielten „Besserungen" müssen sehr vorsichtig und skeptisch beurteilt werden. Hingegen erzielt *Lowsley* durch seine Operation in 58% der Fälle eine Heilung, und nur bei 14% der Operierten war die Operation erfolglos. Es ist also eine richtig indizierte und fachmännisch ausgeführte Operation allen übrigen Therapiearten überlegen.

2. Die meist hypothetischen Ursachen der Entstehung einer Varikozele werden kurz aufgezählt, und die Unzulänglichkeit der üblichen chirurgischen Therapie der Varikozele (Orchidopexie, Hodensackresektion) und die verhängnisvollen Folgen (Hodenatrophie) der Resektion des erweiterten Plexus pampiniformis werden geschildert und erklärt. Es wird die von *Bernardi* ausgearbeitete suprainguinale Resektion der Vena spermatica interna als die zweckmäßigste und unschädlichste Operation der Varikozele empfohlen.

Summary: The unknown etiology of certain diseases concerning the external male sex organs has the consequence that the usual therapy of these diseases is insufficient and gives unsatisfactory results.

1) Induratio penis plastica, the uncertain etiology of which as well as pathology and symptomatology are briefly mentioned, is most frequently treated with X-ray radiation, radium therapy, with local injections (cortisone, testosteron, tocopherol, etc.) and with various medicaments applied per os (vitamin E, potassium paraminobenzoatum). Only in 13.4% of the cases treated in this way was there an actual cure reached. The improvements ostensibly obtained in 66% of the cases should be judged with care and scepticism. On the other hand, Lowsley was able to reach a cure in 58% of the cases through surgery and only in 14% of the operated patients, the surgery was unsuccessful. Properly indicated and professionally performed surgery is thus superior to all the other forms of therapy.

2) The mostly hypothetical causes for the origin of varicocele are briefly enumerated and the insufficiency of ordinary surgical therapy of varicocele (orchidopexie, testicle resection) and the disastrous consequences (testicle atrophy) of a resection of the dilated plexus pampiniformis are described and explained. The suprainguinal resection developed by Bernardi of the vena spermatica interna is recommended as the most purposeful and safest means of surgery of varicocele.

Résumé: De l'ignorance de l'étiologie de certaines affections intéressant les organs sexuels extérieurs de l'homme, il ressort que la thérapeutique habituelle est insuffisante et ne donne que des résultats très imparfaits.

1° Induratio penis plastica, dont l'auteur mentionne brièvement l'étiologie incertaine de même que la pathologie et la symptomatologie, est, dans la plupart des cas, traitée par la radiothérapie, la curiethérapie, des injections locales (cortisone, testostérone, tocophérol, etc.) et par divers médicaments administrés par voie buccale (vitamine E, p-aminobenzoate de potassium). Dans 13,4 % seulement des cas traités, une guérison véritable est enregistrée. Les « améliorations » prétendûment obtenues dans 66 % des cas doivent être accueillies avec une grande circonspection et beaucoup de scepticisme. Par contre, *Lowsley*, en opérant, obtient une guérison dans 58 % des cas; dans 14 % seulement, l'intervention fut inopérante. Par conséquent, une opération répondant à une indication exacte et pratiquée par un spécialiste, est nettement supérieure à tous les autres modes de thérapeutique.

2° Les causes, pour la plupart hypothétiques, de l'apparition d'une varicocèle font l'objet d'une brève énumération en même temps que sont décrites et expliquées l'insuffisance de la thérapeutique chirurgicale habituelle de la varicocèle (orchidopexie, résection scrotale) et les suites néfastes (atrophie testiculaire) de la résection du plexus pampiniforme dilaté. L'auteur recommande la résection suprainguinale, mise au point par *Bernardi*, de la veine spermatique interne comme étant l'opération la plus efficace et la plus anodine de la varicocèle.

Es ist bemerkenswert, daß die Ätiologie vieler Erkrankungen, die die äußeren, einer direkten Untersuchung leicht zugänglichen, männlichen Geschlechtsorgane befallen, uns bis jetzt unbekannt ist. Die verschiedenen Theorien und Hypothesen, die die Ursachen dieser Erkrankungen zu erklären versuchen, sind weder bestätigt noch widerlegt worden. Darnach sieht auch die Therapie und ihre Ergebnisse aus. Schon aus der unübersehbaren Reihe der vorgeschlagenen und oft sich widersprechenden therapeutischen Methoden kann man ersehen, wie unsicher der Boden ist, auf dem die heutigen therapeutischen Maßnahmen beruhen. In diesem Absatz will ich mich nur mit einigen, am häufigsten vorkommenden und den Penis und den Hodensackinhalt betreffenden Erkrankungen befassen, deren Ätiologie uns nicht bekannt ist und die deshalb nur empirisch und mit wenig Erfolg behandelt werden.

I. Induratio penis plastica (I. p. p.)

Diese Krankheit, die auch als cavernitis fibrosa oder sclerosis fibrosa penis bekannt ist, wird in Amerika *Peyronie's* disease genannt, nach *Franziscura de la Peyronie*, der als

Leibarzt des französischen Königs *Louis XIV.* diese Krankheit im Jahre 1743 als erster beschrieben hat.

Als **Ursachen** der I.p.p. wurden Lues, Gonorrhoe, Trauma, Gicht, Rheumatismus und Diabetes angeführt. Aus einer öfters vorkommenden Kombination der I.p.p. mit der *Dupuytren*schen Kontraktur hat man auf eine hereditäre Prädisposition geschlossen, die sich im höheren Alter durch sklerotisierende Prozesse im Bindegewebe kennzeichnet. Andere wieder behaupten, daß ein oft sich wiederholendes Mikrotrauma des Penis kleine Blutextravasate in der Tunica albuginea zur Folge hat, die narbig heilen und mit Kalksalzen inkrustiert werden können. Aber die Richtigkeit dieser Theorien wurde niemals bewiesen, so daß wir heute — ebenso wie vor 200 Jahren — immer noch nicht wissen, was die eigentliche Ursache der I.p.p. ist.

Makroskopisch erscheint die I.p.p. als eine harte, anfangs elastische, später knorpelige Verhärtung, die sich am häufigsten am Dorsum penis, seltener an seinen Seiten leicht tasten läßt. Die flache Verhärtung kann 2—8 cm lang, 1—2 cm breit und 1—3 mm dick sein, und sie stellt entweder eine einzige Fläche oder mehrere kleinere, voneinander durch kleine Spalten getrennte Flächen oder Knoten dar. Das Infiltrat sitzt am häufigsten hinter der Glans penis und verbreitet sich langsam entlang des Dorsum penis der Symphyse zu. Manchmal geht das flache Infiltrat in einen harten, sich kranialwärts verdünnenden Strang über. Es ist mit der Tunica vaginalis, mit dem Septum penis und mit der Fascia penis profunda fest verwachsen. Die dorsalen Penisgefäße dagegen und die Haut des Penis sind leicht über dem Infiltrat verschieblich.

Die I.p.p. kommt am häufigsten zwischen dem 40.—60. Lebensjahr vor, obzwar sie auch bei 20j. Männern beobachtet wurde. Anfangs wächst sie ziemlich schnell, später verlangsamt sich ihr Wachstum und kommt im hohen Alter zum Stillstand. Da niemals eine bösartige Degeneration der I.p.p. beobachtet wurde, ist die **Prognose** quoad vitam günstig. Dasselbe läßt sich nicht von der Prognose quoad sanationem et functionem sagen, denn die ist mehr als zweifelhaft, was aus den therapeutischen Resultaten ersichtlich sein wird.

Pathologisch-anatomisch stellt die I.p.p. ein grauweißes, glänzendes, fibröses Gewebe dar, das von der Tunica vaginalis und dem Septum penis ausgeht und mit der peripher liegenden Fascia penis profunda *(Buck)* verwachsen ist. Das Infiltrat bildet längsverlaufende Streifen, die außer fibrösem Gewebe anfangs auch zahlreiche elastische Fasern, wenig Blutgefäße und spindelförmige Zellen, aber keine entzündlichen Elemente enthalten. Man kann in dem Infiltrat alle Stadien einer Proliferation und Hyperplasie des Bindegewebes antreffen. Später nimmt die Zahl der elastischen Fasern ab, und sie werden durch ein unnachgiebiges, fibröses Narbengewebe ersetzt, in dem man bei alten Männern Kalkinkrustationen sogar röntgenologisch nachweisen kann.

Die **Symptome** sind in den Anfangsstadien der I.p.p. so unbedeutend, daß sie den Kranken nicht beunruhigen. Nur sehr ängstliche Kranke, wenn sie am Penis eine Verhärtung tasten und ein Karzinom befürchten, suchen den Arzt auf. Die übrigen 90% der mit der I.p.p. behafteten Kranken sucht die ärztliche Hilfe erst dann, wenn die I.p.p. über ein Jahr bestanden hat und wenn sich schon gewisse subjektive Beschwerden eingestellt haben.

1. Ziehende Schmerzen im Penis, die sich aber nur bei der Erektion einstellen, verschwinden, wenn der Penis kollabiert. Diese Schmerzen können sich im Laufe der Zeit so steigern, daß es zur Impotenz kommen kann.

2. Am häufigsten suchen die Kranken den Arzt erst dann auf, wenn sie bemerken, daß bei der Erektion der Penis sich verkrümmt, entweder zu einer Seite oder nach oben, seltener nach unten. Die Verkrümmung, die nur bei einer Erektion zustande kommt, kann solche Grade erreichen, daß sie dem Kranken den Koitus verunmöglicht, besonders wenn noch dazu die peripher von dem Infiltrat liegenden Partien (Glans) sich nicht mit Blut füllen und weich bleiben.

3. Eine noch so fortgeschrittene I.p.p. verengt niemals das Lumen der Harnröhre, so daß der Harn frei abfließen kann. Wenn aber der erigierte Penis im scharfen Winkel gebogen wird, so kann die gleichzeitige scharfe Knickung der Urethra das Ausspritzen des Samens verhindern. Im solchem Falle entstehen heftige Schmerzen bei der Ejakulation, der Samen regurgitiert in die Blase oder fließt langsam aus der Harnröhre, aber erst wenn das Glied kollabiert.

4. Die eben beschriebenen sekundären Symptome (Schmerzen, Impotentia coeundi) führen, besonders bei jüngeren, sexuell noch aktiven Männern, zu depressiven Psychosen mit suizidalen Gedanken und Versuchen.

Nur diese eben beschriebenen Fälle sollen einer Behandlung unterzogen werden. Demgegenüber bei alten, nach dem Sexualleben nicht mehr sich sehnenden Männern genügt es, sie zu versichern, daß es sich um kein Karzinom handelt und von jeder Therapie Abstand zu nehmen. Bei diesen alten Kranken bilden nur sehr schmerzhafte Erektionen eine Indikation zur Einleitung einer Therapie. Da aber die meisten bisher benützen Behandlungsmehoden rein empirisch und ihre Ergebnisse sehr unsicher sind, darf man jenen Kranken, die sich zu einer Behandlung entschlossen haben, keine sicheren Erfolge der vorgeschlagenen Therapie versprechen. Denn die Enttäuschung nach einem Versagen der Therapie kann bei solchen Kranken größeren psychischen Schaden verursachen als die Krankheit selbst.

In der folgenden kurzen Übersicht der bei der Behandlung der I.p.p. üblichen **therapeutischen Methoden** werden nur jene Methoden erwähnt, die einen nur halbwegs günstigen Erfolg versprechen Aber auch diese Erfolge müssen sehr kritisch bewertet und beurteilt werden. Denn die „Verbesserungen", die von einzelnen Autoren als „Erfolg" dieser oder jener Therapie bezeichnet werden und die den höchsten Prozentsatz der therapeutischen „Erfolge" bilden (51%), lassen sich nur schwer objektiv nachweisen. Demgegenüber werden wirkliche Ausheilungen, d. i. das Verschwinden der Schmerzen und des Infiltrates und die Aufrichtung des erigierten Penis, nur in 13,4% der nicht operativ behandelten Fälle verzeichnet.

1. **Röntgenbehandlung** mit schwachen und wiederholten Bestrahlungen weist durchschnittlich folgende Resultae auf: Heilung in 12,8%, „Besserung" in 30,8% der Fälle. *Vojtaschowskij* (russ. Urologe 1933) behauptet, durch eine Röntgenbestrahlung, kombiniert mit Diathermie in 36,8% der 19 Fälle eine Heilung und 31,5% eine Besserung erzielt zu haben. Derselbe Autor aber behauptet gleichzeitig, daß er durch heiße, auf die Genitalien applizierte, Torfumschläge alle fünf so behandelten Fälle ausgeheilt habe.

2. Durch **Radiumtherapie** haben *E. und A. Burford* in 96 Fällen 40,6% Heilungen und 36,4% „Besserungen" erzielen können.

3. **Injektionen verschiedener Medikamente,** die serienweise direkt in das harte Infiltrat appliziert werden, sind technisch schwierig und so schmerzhaft, daß eine lokale oder allgemeine Anästhesie unentbehrlich ist.

a) Fibrolysin, Hyaluronidase und Thiosamininjektionen haben sich nicht bewährt.

b) Mit Cortisoninjektionen erzielte *Bodner* bei 16 Fällen angeblich in 90% der Fälle nur eine „Besserung".

c) Durch Hydrocortisoninjektionen in 13 Fällen soll *Furey* in 41% der Fälle eine „Besserung" erzielt haben.

d) Mit Testosteron dagegen erreichte *Furey* bei 7 Fällen nur 15% „Besserungen".

e) Tocopherol, das *Scott* in 33 Fällen applizierte, erzielte in 80% der Fälle nur eine „Besserung".

4. a) Die Auswirkungen sehr hoher **peroraler Gaben von E-Vitamin** wurden anfangs überschätzt, und die Methode wurde von den meisten Urologen wieder verlassen.

b) In der letzten Zeit haben *Zarafonetis* und *Horrax* vorgeschlagen, den Kranken sechsmal täglich je 2 g (in 1/2-g-Kapseln) **Kalium paraaminobenzoatum** (Pataba, von den Laboratories Glemwood, Bergfield, N.I., hergestellt) zu geben.

Nach *Zarafonetis* soll die Fibrosis durch eine Störung des Gleichgewichtes zwischen Serotonin und Monoaminooxydase zustande kommen. Jene Faktoren, die entweder die Serotoninwirkung steigern oder die Aktivität der Monoaminooxydase herabsetzen, unterstützen die Fibrose. Da durch Pataba die Oxydation der Gewebe und somit auch die Wirkung der Monoaminooxydase gesteigert werden, so wird durch Pataba die Entstehung der Fibrose gehemmt.

Diese Behandlung soll 2 Monate bis 2 Jahre hindurch regelmäßig durchgeführt werden, sie muß aber unterbrochen werden, sobald sich Appetitlosigkeit einstellt, weil sonst eine Hypoglykämie zu befürchten ist. Bei 21 mit Pataba behandelten Fällen wurde in 14,3% der Fälle eine Heilung und in 66,6% eine „Besserung" erzielt.

5. **Die chirurgische Behandlung,** die in der Exzision der fibrösen Massen beruht, wird bis heute von den meisten Urologen abgelehnt als eine riskante Operation, die nicht nur keinen sicheren Erfolg garantiert, sondern oft von einem Rezidiv und einer Verschlechterung des Zustandes gefolgt wird. Es scheint mir aber, daß an den bisherigen Mißerfolgen eine unrichtige Indikation, eine ungenügende Operationstechnik und der Mangel an Erfahrung schuldig sind. Wie anders könnte man es sich erklären, daß *Legueu, Marion* und letzter Zeit *Lowsley* sehr gute Operationsresultate erzielt haben, während die anderen lauter Mißerfolge ausweisen? Eine radikale Resektion der fibrösen Massen ist die einzige zweckmäßige Therapie, durch die eine I.p.p. vollkommen geheilt werden kann. Allerdings unter der Voraussetzung, daß der Operateur die richtige Technik der Operation vollkommen beherrscht und daß er sich an jene Grundsätze streng hält, die schon *Marion* folgendermaßen formuliert hat:

a) Eine Operation ist indiziert nur bei jenen jüngeren Männern, denen die I.p.p. große Schmerzen verursacht und ihnen den Koitus verunmöglicht.

b) Zur Operation eignen sich nur „stabilisierte" Fälle, d. i. jene Fälle, wo das Infiltrat sich nicht mehr verbreitet, wovon man sich im Laufe mehrerer Monate von Zeit zu Zeit überzeugen soll. Wenn man noch „lebendige" Infiltrate operiert, so setzt man den Kranken der Gefahr eines Rezidivs aus.

Lowsley dagegen empfiehlt die Operation nur in frischen Fällen und schließt von der Operation alle jene Fälle aus, wo das Infiltrat auf die Seiten der Corpora cavernosa übergreift oder wo das Infiltrat vorher bestrahlt wurde, weil diese Fälle nur sehr langsam heilen und neues Narbengewebe bilden, das zu einem Rezidiv führt.

Nachdem die Peniswurzel durch einen über ein Gazestreifchen gelegten Gummidrain komprimiert wurde, wird am Dorsum penis ein Längsschnitt geführt, und bei Schonung der dorsalen Gefäße des Penis werden die fibrösen Massen auspräpariert und exzidiert. Der so entstandene Defekt wird mit einem Stück Unterhautfett ausgefüllt, wodurch die Blutung gestillt wird. Das Fett wird an die Umgebung mit Katgut fixiert, und die Schnittränder der Fascia penis profunda werden nur einander angenähert, so daß zwischen ihnen ein Fettstreifchen hervorragt. Dies ist sehr wichtig, weil, wenn die Ränder der Fascia profunda penis zusammengenäht würden, sich hier eine harte Narbe ausbilden würde. Nach Lösung der Kompression wird die ev. Blutung sorgfältig gestillt und die Fascia penis superficialis und die Haut zusammengenäht.

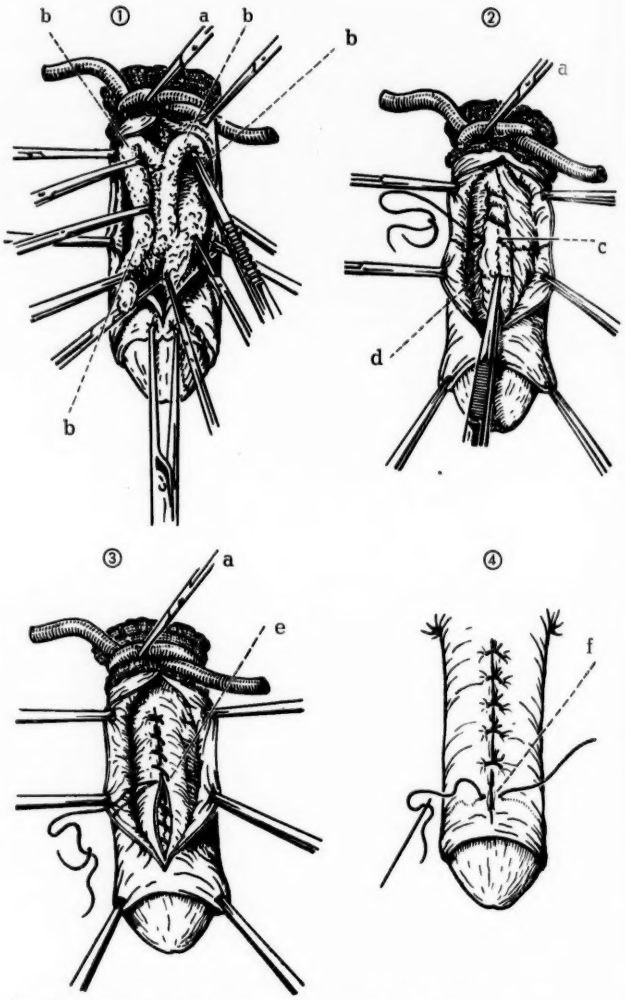

Abb. 1: Die Operation der Induratio penis plastica nach *Lowsley*.

1. Die Peniswurzel ist durch einen, über einem Gazestreifchen gelegenen Gummidrain komprimiert (a). Die durch einen Längsschnitt entblößten fibrösen Massen werden auspräpariert und reseziert (b).

2. Die so zwischen den Corpora cavernosa entstandene Rinne wird mit einem Fettlappen ausgefüllt (c), und das Fett wird zu der Tunica albuginea und zu der Fascia penis profunda (d) mit Katgut fixiert, und zwar so, daß die Schnittränder der tiefen Fascia aneinander angenähert werden, so daß zwischen ihnen ein Streifchen des Fettgewebes hervorragt.

3. Die Fascia penis superficialis (e) wird mit Katgut zusammengenäht und die Peniskompression gelockert.

4. Nach Stillung der evtl. Blutung wird der Hautschnitt (f) zusammengenäht.

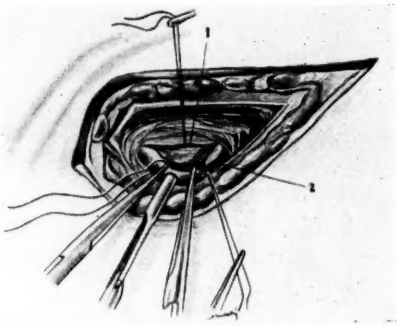

Abb. 2: Die Operation der Varikozele nach *Bernardi*. Durch einen suprainguinalen Schnitt wird die ziemlich oberflächlich verlaufende Vena spermatica interna (2) auspräpariert und die an ihr klebende, wichtige Arteria spermatica interna (1) vorsichtig isoliert. Die Vena spermat. int. (2) wird zweimal unterbunden und durchgeschnitten.

Abb. 3: Eine typische linksseitige Varikozele vor der Operation.

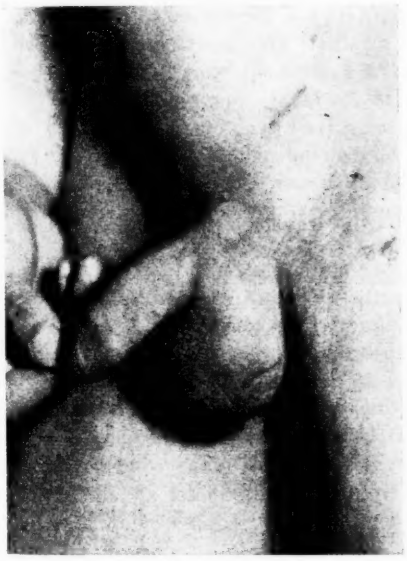

Abb. 4: Dieselbe Varikozele einen Monat nach der Operation nach *Bernardi:* Der atonische Hodensack ist kürzer und glatter geworden und die früher erweiterten und geschlängelten Venengeflechte sind nicht mehr sichtbar. Man kann nur eine kurze Narbe des suprainguinalen Schnittes sehen.

Der hohe Prozentsatz der mit dieser Operation geheilten Fälle (von 50 operierten Fällen wurden 29, d. i. 58% geheilt, 20% gebessert und 14% blieben erfolglos) ist ein Beweis, daß eine richtig indizierte und fachmännisch ausgeführte Operation die erfolgreichste Therapie der I.p.p. vorstellt.

II. Die idiopathische Varikozele

Die **idiopathische Varikozele** ist die zweite jener Krankheiten, deren Ätiologie uns nicht genau bekannt ist und weshalb die übliche chirurgische Therapie nicht nur unzulänglich, sondern manchmal sogar schädlich ist.

Die idiopathische Varikozele ist durch eine Erweiterung, Verlängerung und Schlängelung des venösen plexus pampiniformis charakterisiert (Abb. 3). Anfangs finden wir die intensivste Erweiterung des vorderen spermatischen venösen plexus in der Nähe des Hodens (Abb. 5). Sie nimmt gegen den äußeren Leistenring zu stetig ab. Nur in schweren und fortgeschrittenen Fällen sind auch die oberhalb des inneren Leistenringes verlaufenden Venen erweitert. Im Liegen entleert sich das Blut aus den erweiterten Venen kranialwärts und die Varikozele verschwindet, wodurch sie sich von einer symptomatischen Varikozele unterscheidet, die durch den Druck einer Nierengeschwulst auf die vena renalis verursacht wird. In 91,2% der Fälle kommt die Varikozele nur linksseitig vor, wogegen an der rechten Seite sie nur in 2,5% der Fälle und beiderseitig in 6,3% der Fälle beobachtet wird. Sie wird oft von einer Verlängerung, Relaxation und Atonie der betreffenden Hodensackhälfte und von einer Senkung des Hodens (Orchidoptosis) begleitet.

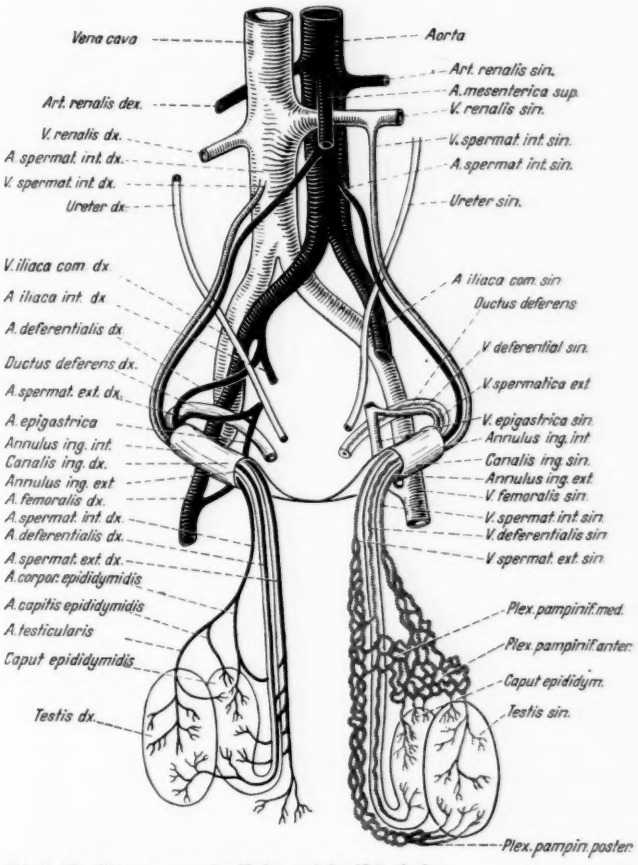

Abb. 5: Die Blutversorgung der Hoden und der Nebenhoden.

Außer diesen objektiven Symptomen (Erweiterung der Venengeflechte, Verlängerung des Skrotums, Orchidoptosis) kommen manchmal auch **subjektive Beschwerden** vor, wie z. B. ziehende Schmerzen in den Leisten, die in den Bauch ausstrahlen und durch eine kleine, die Varikozele begleitende Inguinalhernie hervorgerufen werden. Sekundär kommt es zu einer Atrophie des Hodens, zu sexualen Störungen, Harnbeschwerden (Pollakisurie, Brennen) und zu psychoneurotischen Symptomen.

Pathologisch-anatomisch handelt es sich nach *Perrier* um echte Varikositäten und nach *Smirnov* nur um gewöhnliche Phlebektasien. Alle diese Veränderungen der Gefäßwände sind sekundäre Folgen einer primären, noch nicht genau bekannten Ursache.

Als primäre **Ursache** einer Varikozele wird nach den neueren Forschungen eine angeborene und erbliche Schwäche der Gefäßwände und die daraus folgende Unfähigkeit derselben, einem erhöhtem hydrostatischen Blutdruck Widerstand zu leisten, angesehen. Durch solche angeborene Gefäßschwäche zeichnen sich asthenische Männer

aus. Darum findet man bei ihnen gleichzeitig mit einer Varikozele Varikositäten der unteren Gliedmaßen, des Skrotums und der Hämorrhoidalvenen. Außerdem kommen mit einer Varikozele auch andere, für die Astheniker charakteristische, Veränderungen, wie kongenitale Hernien, Leistenkanalerweiterungen, Kremasteratonien u. a., vor.

Sekundär wirkt bei Entstehung einer Varikozele ein dauernd oder abwechselnd erhöhter hydrostatischer Blutdruck in dem Gebiet der Vena cava inferior, der Vena renalis und in den spermatischen Venen mit.

1. Nach *Kocher* begünstigt die Entwicklung der Varikozele eine chronische Hyperämisierung der Geschlechtsorgane junger Männer in jenen Lebensjahren, in denen der Mann am intensivsten geschlechtlich lebt und sich verschiedenen Exzessen in Baccho et Venere hingibt.

2. Von anderen wird die rhythmisch wechselnde respiratorische Änderung des Blutstromes in der Vena cava inferior und in den renalen und spermatischen Venen als die Ursache einer Blutdruckerhöhung, die das Entstehen einer Varikozele begünstigt, angegeben.

3. *Smirnov* behauptet, daß ein Venenklappenmangel, der die Folge einer eigentümlichen Entwicklung des linken spermatischen Venensystems sein soll, zur Erhöhung des hydrostatischen Druckes in den spermatischen Venen führen kann.

Das auffallend häufige Vorkommen der Varikozele auf der linken Seite (91%) wird durch gewisse Entwicklungseigentümlichkeiten des linken venösen Systems erklärt, die eine Erhöhung des in ihnen herrschenden hydrostatischen Blutdruckes verursachen können.

Die Folgen dieser abweichenden embryonalen Entwicklung des linken Venensystems sind,

1. daß die linke Vena spermatica in die linke Vena renalis im rechten Winkel einmündet, wodurch in der linken Vena spermatica interna ein höherer Blutdruck entsteht als in der rechten Vena spermatica interna, welche in einem scharfen Winkel direkt in die Vena cava einmündet,

2. daß die linke Vena renalis zwischen der Aorta und der Arteria mesenterica superior komprimiert wird, wodurch in ihr ein erhöhter Blutdruck herrscht, und

3. daß in den linken spermatischen Venen die Klappen weniger entwickelt sind oder überhaupt fehlen.

Andere Umstände, die angeblich das Entstehen einer Varikozele begünstigen sollen, wie z. B. Beschäftigungen, die mit viel Stehen und Gehen verbunden sind, eine relative Länge der frei im retroperitonealen Raum verlaufenden linken Vena spermatica interna, der von der Flexura sigmoidea auf die spermatischen Gefäße ausgeübte Druck u. a. haben in Wirklichkeit keinen Einfluß auf die Erhöhung des Blutdruckes.

Aber nicht einmal diese geistreichen Hypothesen können uns erklären, warum bei diesen, allen Männern gemeinschaftlichen anatomischen Verhältnissen, nur eine kleine Zahl dieser Männer eine Varikozele hat und wie sich die rechtsseitige und beiderseitige Varikozele erklären läßt.

Es ist also begreiflich, daß die, auf einer solch unsicheren ätiologischen Grundlage aufgebauten **Behandlungsmethoden** keine befriedigenden und dauerhaften Resultate liefern können und daß manche dieser Operationen dem Kranken oft mehr schaden als helfen können. Da es bekannt ist, daß 17—34% der Varikozelen bei jüngeren Männern ohne subjektive Beschwerden verlaufen, und daß bei alten Männern subjektive Beschwerden — falls sie früher überhaupt vorhanden waren — im Laufe der Zeit sich vermindern oder vollkommen verschwinden, benötigen diese zwei Krankenkategorien keiner Therapie.

Eine **Operation** der Varikozele ist indiziert, wenn die subjektiven Beschwerden den Kranken beunruhigen, ihn in seiner Beschäftigung oder beim Sporttreiben stören oder sein Geschlechtsleben ungünstig beeinflussen und dadurch zu psychischen und neurasthenischen Störungen führen.

Die Wahl der Operationsmethode richtet sich nach dem, welche Symptome der Varikozele beseitigt werden sollen: In jenen Fällen, wo die Schmerzen durch eine, noch so kleine, die Varikozele begleitende Inguinalhernie hervorgerufen werden, genügt es, die Hernie zu entfernen, wodurch die Schmerzen verschwinden und nicht wiederkehren, auch wenn die Hernie später rezidivieren sollte. Zur Beseitigung jener objektiven, einen neurotischen Kranken beunruhigenden und deprimierenden Symptome (erweiterte Venen, ptotischer Hoden, relaxierter Hodensack) werden noch heute drei Hauptmethoden verwendet, die oft miteinander kombiniert werden müssen, wenn ein wenigstens kosmetisch befriedigendes Resultat erreicht werden soll.

1. Die Fixation eines tief herabgesunkenen Hodens (Orchidopexie) ist unzulänglich, weil ohne gleichzeitige Beseitigung der dilatierten Venengeflechte und ohne Verkürzung des langen, schlaffen Hodensackes, der höher suspendierte Hoden im Laufe der Zeit wieder herabsinken wird.

2. Die plastische Resektion eines zu langen, atonischen Hodensackes allein liefert kein dauerhaftes Resultat, weil das Gewicht des Hodens und seiner erweiterten Venenkonglomerate den Hodensack in kurzer Zeit wieder in die Länge ausziehen wird.

3. Durch die partielle Resektion des erweiterten vorderen plexus pampiniformis wird zwar ein Symptom der Varikozele beseitigt, meistens aber um einen zu hohen Preis — eine Hodenatrophie. Denn es gelingt nur sehr selten, unter den erweiterten, leicht blutenden Venen die sehr dünne, aber für die Ernährung des Hodens absolut unentbehrliche Arteria spermatica interna aufzusuchen, um sie schonen zu können. Und wenn dies auch gelingen sollte, so gelingt es sicher nicht, jene haardünnen Hodennerven zu schonen, deren Durchschneiden oder Beschädigung eine unausbleibliche Hodenatrophie zur Folge hat. Aus diesen Gründen ist diese unphysiologische — leider noch immer praktizierte — Operation grundsätzlich zu verwerfen, mag sie als eine selbständige oder als eine mit anderen Operationen kombinierte Operation ausgeführt werden.

4. Die von *Bernardi* vorgeschlagene und ausgearbeitete suprainguinale Resektion der Vena spermatica interna stellt eine Operation dar, bei der die Hauptursache der Varikozele, d. i. der venöse Reflux in den Hodenvenen, radikal beseitigt wird, ohne daß dabei die wichtige Arteria spermatica interna und die Nerven des Hodens beschädigt werden.

Um nicht nur die Arteria spermatica int. und die beiden übrigen Hodenarterien (deferentialis und spermatica ext.), sondern auch die Hodennerven schonen zu können, verschafft sich *Bernardi* durch einen kleinen suprainguinalen Schnitt den freien Zutritt zu der Vena spermatica int. an jener Stelle, wo die Vene — von der Arteria spermatica int. begleitet — in den inneren Leistenring eintritt. Die an dieser Stelle gut sichtbare Arteria spermatica int. wird von der Vena spermatica int. vorsichtig abpräpariert und isoliert und mit ihr auch die in dem die Gefäße umhüllenden Gewebe verlaufenden Hodennerven. Dann wird die Vena spermatica int. zweimal unterbunden und reseziert. Weil dadurch der venöse Reflux beseitigt wird, so schrumpft der Plexus pampiniformis ebenso wie der Hodensack zusammen. Nur in sehr fortgeschrittenen Fällen ist man genötigt, den sehr langen Hodensack zu resezieren und den herabhängenden Hoden zu fixieren, um ein kosmetisch einwandfreies Ergebnis zu erreichen. Nach dieser Operation kommt es nicht zu Rezidiven, weil der venöse Reflux radikal und dauernd beseitigt wurde.

Es ist zu beklagen, daß diese elegante, einfache und zweckmäßige Operation, die ich auf Grund eigener Erfahrungen schon im Jahre 1954 empfohlen habe, keine allgemeine Verbreitung in Europa gefunden hat und daß immer noch die Varikozelen unbarmherzig reseziert werden, ohne Rücksicht auf die folgenden Hodenatrophien und ohne Rücksicht darauf, daß sich der Operateur im solchen Falle der Gefahr eines gerichtlichen Strafverfahrens aussetzt.

Schrifttum: I. Induratio penis plastica (Peyronies disease). Bodner: Peyronies disease: Cortisone, Hyaluronidase, Hydrocortisone Therapie. J. Urol. (Baltimore), 72 (1954), S. 400. — Burfords, H. E.: Combined Therapy for Peyronies disease. J. Urol. (Baltimore), 78 (1957), S. 265. — Corbineau: Indurations plastiques des corps caverneux (Literatur) J. Urol. méd. chir., 7 (1920). — Fricke-Varney: Peyronies disease and its treatment with radium. J. Urol. (Baltimore), 59 (1948), S. 627. — Furey: Peyronies disease: Treatment by the local injektions of meticortelone and hydrocortisone. J. Urol. (Baltimore), 77 (1957), S. 251. — Lowsley-Boyce: Further experiences with an operation for cure of Peyronies disease. J. Urol. (Baltimore), 63 (1953), S. 888. — Rotschild: Induratio penis plastica. Z. Urol., 16 (1922), S. 490. — Scardino-Scott: Use of Tocopherols in treatment of Peyronies disease. Ann. N. Y. Acad. Sci., 52 (1949), S. 390. — Teasley: Peyronies disease: A new approach. J. Urol. (Baltimore), 71 (1954), S. 611. — Wesson: Peyronies disease cause and treatment. J. Urol. (Baltimore), 49 (1943), S. 350. — Zarafonetis-Horrax: Treatment of Peyronies disease with Potassium Paraaminobenzoate (Pataba). J. Urol. (Baltimore), 81 (1959), S. 770. — II. Varicocele idiopathica: Bernardi, R.: Varicocele. El Ateneo. Buenos Aires (1947). — Klika, M.: Die neuen Ansichten über die Ätiologie und Therapie der idiopathischen Varicocele. Urol. int. (Basel), 1 (1955), 2. S. 142. — Klika, M.: Die Unzulänglichkeit der chirurgischen Therapie der idiopathischen Varicocele. Z. Urol., 51 (1958), S. 633.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. M. Klika, Nad Petruskou 4, Prag 12, ČSR.

DK 616.66 - 004 - 089 + 616.147.22 - 007.64 - 089

Aus der Universitäts-Kinderklinik Innsbruck (Vorstand: Prof. Dr. med. *H. Asperger*)

Förderung oder Beschränkung der körperlichen Aktivität im Wachstumsalter?

von P. SCHUMACHER

Zusammenfassung: Ein gewisses Maß an körperlicher Aktivität stellt für den kindlichen Organismus eine notwendige und durch nichts ersetzbare Voraussetzung für eine normale körperliche und seelische Entwicklung dar. Es besteht kein Zweifel, daß der für unser modernes technisches Zeitalter kennzeichnende allgemeine Bewegungsmangel auch auf das Kindes- und Jugendalter überzugreifen droht, und es muß Aufgabe jedes einzelnen Arztes sein, dieser Entwicklung, deren schädliche Folgen wir vorerst nur ahnen können, mit allen Kräften entgegenzuarbeiten.

Wird schon die allgemein entwicklungsfördernde und prophylaktische Bedeutung körperlicher Betätigung häufig verkannt, so gilt dies erst recht von ihrem therapeutischen Wert. Speziell bei den in den letzten Jahren immer häufiger werdenden funktionell-vegetativen Störungen des älteren Kindes und Jugendlichen wird — wohl meist infolge einer gewissen diagnostischen Unsicherheit — fast regelmäßig „sicherheitshalber" körperliche Schonung (inklusive Turnbefreiung und Sportverbot) empfohlen, obwohl gerade bei diesen Kindern eine planmäßig betriebene körperliche Ertüchtigung die einzig wirklich kausale Therapie darstellen würde. Bei schwereren organischen Erkrankungen ist zwar fast immer zunächst eine Einschränkung der körperlichen Aktivität erforderlich; nach Abklingen des akuten Stadiums sollte jedoch auf eine rechtzeitige und systematische körperliche Reaktivierung der Kinder besonderer Wert gelegt werden.

In bewußter Beschränkung auf einige erfahrungsgemäß weniger bekannte Indikationen wird auf den Wert einer planmäßigen, ärztlich überwachten Bewegungstherapie beim Kind und Jugendlichen hingewiesen. Von allzulanger oder ungerechtfertigter körperlicher Schonung ist nicht nur kein Nutzen zu erwarten, sie muß vielmehr im Hinblick auf die schädlichen Folgen für die weitere körperliche und seelische Entwicklung der Kinder geradezu als schwerwiegender ärztlicher Fehler bezeichnet werden.

Summary: For the infantile organism a certain amount of physical activity is a necessary and irreplaceable prerequisite for normal physical and mental development. There is no doubt that the general lack of exercise which is so characteristic of our modern technical age threatens to extend also to the infantile and adolescent age. It must be the duty of each and every doctor to fight with all his strength against this development the harmful consequences of which we can only suspect for the time being.

While the general development-promoting and prophylactic significance of physical exercise is frequently misunderstood, this is especially true of its therapeutic value. Especially in the case of functional-vegetative disorders which have occurred more and more frequently in the last few years in older children and adolescents, physical rest (including exemption from gymnastics and prohibition of sports) is almost regularly recommended "for safety"—usually due probably to a certain diagnostic uncertainty-although; in the case of these children, in particular, planned physical exercise would represent the sole really causal therapy. It is true that in cases of severe organic diseases a limitation of physical activity is almost always required in the beginning; after the attenuation of the acute stage, however, special emphasis should be placed on a timely and systematic physical reactivation of the children.

While purposely limiting himself to some indications which, as experience shows, are less well known, the author points to the value of a planned, medically supervised physical therapy in the child and adolescent. No benefit can be expected from too long or unjustified physical rest. On the contrary, in view of the harmful consequences for the further physical and mental development of the children, such rest must be considered a grave medical mistake.

Résumé: Une certaine mesure d'activité physique constitue pour l'organisme de l'enfant une condition nécessaire que rien ne peut remplacer en ce qui concerne un développement physique et psychique normal. Il n'y a aucun doute que le manque général de mouvement, qui caractérise notre siècle moderne de la technique, menace d'atteindre également l'enfance et la jeunesse et la tâche de tout médecin doit être de s'opposer de toutes ses forces à pareille évolution, dont les conséquences funestes ne peuvent être encore que vaguement pressenties.

Si déjà, en général, au point de vue prophylactique et développement, l'importance de l'exercice physique est fréquemment méconnue, le fait est encore plus vrai de sa valeur thérapeutique. Spécialement

dans les cas, de plus en plus nombreux ces dernières années, de troubles végétatifs fonctionnels de l'enfant déjà grand et de l'adolescent, on recommande — sans doute par suite d'une certaine incertitude diagnostique — presque d'une façon régulière « par mesure de sécurité » le ménagement corporel (y compris la dispense de gymnastique et l'interdiction du sport), bien que, précisément chez les enfants, une éducation physique méthodique constituerait la seule thérapeutique vraiment causale. Dans les affections organiques graves, évidemment, une réduction de l'activité physique est presque toujours à prescire; après régression du stade aigu, il faudrait néanmoins accorder une valeur toute particulière à une réactivation physique systématique des enfants, pratiquée en temps opportun.

Se limitant intentionnellement à quelques indications que son expérience lui désignent comme peu connues, l'auteur attire l'attention sur la valeur, chez l'enfant et l'adolescent, d'une cinésithérapie méthodique, sous surveillance médicale. D'un ménagement corporel trop prolongé ou injustifié, il n'y a, non seulement, aucun profit à escompter, mais il y a lieu, bien au contraire, eu égard aux conséquences nuisibles pour le développement physique et psychique ultérieur des enfants, de voir en lui précisément une faute médicale très lourde.

Wenn wir im folgenden versuchen wollen, die Bedeutung körperlicher Betätigung und ihre speziellen Indikationen und Kontraindikationen aus der Sicht des Kinderarztes etwas näher zu beleuchten, so erscheint es zunächst notwendig, sich über die Grundlagen der Problematik klarzuwerden, die beim Kind und Jugendlichen doch beträchtlich andere sind als beim älteren Menschen. Neben der Tatsache, daß der wachsende, noch im Aufbau seiner körperlichen und seelischen Kräfte befindliche kindliche Organismus bezüglich der Auswahl, Empfehlung oder Ablehnung körperlicher Betätigung eine nach anderen Gesichtspunkten ausgerichtete Beurteilung erfordert, ist auch die Auswirkung der getroffenen Maßnahmen eine tiefergreifende, viel mehr das Gesamtindividuum betreffende, als dies beim Erwachsenen der Fall ist. Die Bedeutung körperlicher Aktivität als adäquater Belastungsreiz ist für das Kind und den Jugendlichen eine ganz andere und wesentlichere, ja ein gewisses Maß an körperlichen Belastungen muß geradezu als notwendige und durch nichts ersetzbare Voraussetzung einer normalen somatischen und psychischen Entwicklung bezeichnet werden.

Wie die Natur alle für die Erhaltung der Art oder des Individuums wichtigen Lebensfunktionen selbsttätig durch Triebe und Instinkte zu regeln sucht, so besitzt auch jedes normale Kind einen kaum zu bändigenden **natürlichen Bewegungsdrang.** Die wirbelnde, hüpfende, nie zur Ruhe kommende Bewegungslust des Kleinkindes ist ja nichts anderes als ein von der Natur gewolltes sinnvolles Training, eine ununterbrochene Folge von Entwicklungsreizen für den gesamten kindlichen Organismus. Wenn auch mit zunehmender Reife die Ausdrucksform wechselt — aus impulsivem Bewegungsluxus wird immer mehr ziel- und zweckgerichtete Betätigung —, so bleibt das Grundprinzip, die Freude an der Bewegung und körperlichen Leistung doch durch das gesamte Kindes- und Jugendalter erhalten, wenn nicht — und das ist heute leider in zunehmendem Maße der Fall — **schädliche Umweltseinflüsse** der natürlichen Tendenz entgegenwirken. Wie unser modernes Zeitalter mit seiner ungeheuren Reizüberflutung und Fülle von visuellen, akustischen und mechanischen Ablenkungsmöglichkeiten ganz allgemein dazu angetan ist, alle im natürlichen Instinkt verwurzelten Triebe und Bedürfnisse zu überdecken und verkümmern zu lassen, so läuft auch der natürliche Bewegungstrieb des Kindes und Jugendlichen heute immer mehr Gefahr, der Technik und Zivilisation zum Opfer zu fallen.

Über die Bedeutung und Folgen dieser Begleiterscheinung unseres modernen, allem Natürlichen entfremdeten Lebens beginnen wir uns erst in den letzten Jahren ein klareres Bild zu machen. Es sei in diesem Zusammenhang auf die interessante Studie von *W. K. Lane* hingewiesen, der bei vergleichenden Untersuchungen an mehreren tausend amerikanischen und europäischen Schulkindern eine signifikant herabgesetzte körperliche Leistungsfähigkeit der amerikanischen gegenüber den europäischen Kindern nachweisen konnte. Wer täglich im Auto zur Schule gefahren wird und seine Zeit vor dem Fernsehapparat oder im Kino verbringt, dessen natürlicher Bewegungsdrang und Freude an der eigenen körperlichen Leistung muß früher oder später verkümmern. Das absinkende Leistungsniveau, die mangelhaften — weil zu wenig geübten — Kreislaufregulationen lassen bald jede körperliche Aktivität zur Anstrengung werden, vorzeitige Degenerations- und Alterungsprozesse beginnen schon beim jugendlichen Organismus ihr zerstörendes Werk.

Daß es sich hier tatsächlich um ernstzunehmende und für die Volksgesundheit auf weite Sicht beträchtliche Bedeutung erlangende Probleme handelt, zeigen mit geradezu erschreckender Deutlichkeit die von einer amerikanischen Forschergruppe während des Koreakrieges durchgeführten autoptischen Untersuchungen. Bei 300 gefallenen amerikanischen Soldaten fanden sich trotz eines Durchschnittsalters von nur 22 Jahren (!) bei über 77% bereits deutliche Zeichen einer Koronarsklerose, während in einer gleichartigen Gruppe von 200 Koreanern entsprechende Veränderungen völlig fehlten *(Enos, Holmes* und *Beyer).* Überzeugender kann der schädliche Einfluß unserer hochgezüchteten Zivilisation wohl kaum mehr demonstriert werden.

Wenn auch in unseren Breiten die Verhältnisse glücklicherweise noch nicht so kraß erscheinen wie in dem noch wesentlich stärker technisierten Amerika, so machen sich doch auch bei uns schon deutliche **Zeichen eines Leistungsverfalls der Jugendlichen** bemerkbar. Aus einer kürzlich veröffentlichten Untersuchung von *Lachner* und *Nagler* geht z. B. hervor, daß in Österreich bereits 15% der Jugendlichen (in Amerika sind es bezeichnenderweise über 80%) den in verschiedenen Tests zusammengefaßten Mindestanforderungen an die körperliche Leistungsfähigkeit nicht mehr gerecht werden. Ein alarmierendes Ergebnis, wenn wir bedenken, daß die allgemeine Technisierung auch bei uns weiter fortschreitet, so daß (zumindest was die städtische Bevölkerung betrifft) mit einem weiteren rapiden Ansteigen der entsprechenden Prozentzahlen gerechnet werden muß. Als besonders aufschlußreich kann auch die von den gleichen Autoren festgestellte Tatsache gewertet werden, daß die Schwäche der Körpermuskulatur vom 13. bis zum 18. Lebensjahr ständig zunimmt, in einer Zeit also, welche gerade durch den Aufbau und die Entwicklung der körperlichen Kräfte gekennzeichnet sein sollte. In diesem Alter unterbliebene Entwicklungsreize können jedoch in späterer Zeit kaum noch nachgeholt werden *(Diem).*

Wohl keinem Arzt wird es auf die Dauer erspart bleiben, sich mit diesen wahrhaft „modernen" Problemen unserer Zivilisation auseinanderzusetzen. Es geht hier nicht etwa nur um die oben aufgezeigte prophylaktische Bedeutung, wenn auch die rechtzeitige Vorbeugung degenerativer Herz-Kreislauf-Erkrankungen sicherlich einen wesentlichen Faktor darstellt. Mindestens von gleicher Wichtigkeit erscheint es uns, durch einen physischen Ausgleich der heute so sehr im Vordergrund stehenden psychischen Belastungen die gestörte Harmonie zwischen seelisch-geistiger und körperlicher Ent-

wicklung — als Voraussetzung einer hier im weitesten Sinne verstandenen „Gesundheit" — zu gewährleisten oder wiederherzustellen. Die **„disharmonische Akzeleration des Jugendlichen"** ist nicht nur ein modernes Schlagwort, sie stellt tatsächlich ein ernstes, weil weitreichende Folgen für diese und die kommenden Generationen nach sich ziehendes, ärztliches und erzieherisches Problem dar. Wenn auch der zunehmende Mangel an körperlicher Betätigung nur einen kleinen Teil der so außerordentlich vielgestaltigen Problematik betrifft, so ist doch hier einer der am leichtesten zugänglichen Angriffspunkte für ärztliches Handeln gegeben, der keinesfalls ungenützt bleiben sollte. Unsere ärztliche Aufgabe muß es sein, den jedem normalen Kind angeborenen natürlichen Bewegungstrieb zu fördern, zu lenken und vor dem vorzeitigen Verkümmern zu bewahren. Die Freude an der Bewegung, an der eigenen körperlichen Leistung, die das junge Kind noch in so hohem Maße besitzt, muß gewissermaßen in das Erwachsenenalter hinübergerettet werden; eine Aufgabe, welche naturgemäß nur in engster Zusammenarbeit mit Eltern und Erziehern bewältigt werden kann.

Wenn wir bisher ausschließlich auf Ursachen und Folgen des immer weiter um sich greifenden allgemeinen Bewegungsmangels eingegangen sind, so darf doch auch das gegenteilige Extrem nicht unerwähnt bleiben. Während einerseits der Leistungsdurchschnitt der Bevölkerung in erschreckendem Absinken begriffen ist und die Zahl der aktiv Sport betreibenden Jugendlichen ständig abnimmt, zeigen andererseits die Höchstleistungen einzelner Spitzensportler eine oftmals erstaunliche und kaum für möglich gehaltene Steigerung. Obwohl wir einen gesunden sportlichen Ehrgeiz durchaus befürworten möchten und einen Sportler als Idol der Jugend für geeigneter halten als Filmstars oder Schlagersänger, so birgt das Streben nach Spitzenleistungen, das Unbedingt-nacheifern-wollen, für den jugendlichen Organismus doch auch gewisse Gefahren. Besonders in der Präpubertät und Pubertät, als Phase der oft krisenhaften körperlichen und seelischen Umstellung, sollten **Überlastungen** jeglicher Art vermieden werden, während andererseits gerade diese Zeit durch ein vermehrtes Geltungsbedürfnis, Überschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit und eine allgemeine Neigung zu Übertreibungen gekennzeichnet ist. Abgesehen von den zu erwartenden körperlichen Schäden nimmt ein ausschließlich aus blindem Ehrgeiz geborenes dauerndes Überfordern der eigenen Kräfte dem Sport als schulendes, förderndes und spielerisches Element seinen Sinn und kann besonders beim jungen Menschen der Charakterbildung nur abträglich sein.

Neben dem Ausmaß der körperlichen Betätigung und Belastung sind jedoch noch zwei weitere, speziell für das Wachstumsalter bedeutungsvolle Faktoren zu beachten. Es sind dies einerseits die zeitliche Dauer, andererseits die Art der jeweiligen Beanspruchung. Der entwicklungsfördernde Einfluß regelmäßiger Körperübungen kann sich nur dann voll auswirken, wenn nicht gleichzeitig einzelne, in gewissen Altersstufen besonders empfindlich reagierende Organe oder Organsysteme latent überlastet und damit in ihrer Entwicklung eher gehemmt oder gar geschädigt werden. Während z. B. häufige und kurzdauernde Anstrengungen vom kindlichen Herzen ausgezeichnet vertragen werden, ja unbedingt notwendige Trainingsreize für den Herzmuskel und die Kreislaufregulation darstellen, bedeutet jede über einen längeren Zeitraum durchzuhaltende **Dauerleistung** eine inadäquate, die Leistungs- und Anpassungsfähigkeit der jugendlichen Zirkulationsorgane überfordernde Belastung. Speziell die in vielfacher Hinsicht kritische Zeitspanne zwischen dem 10. und 16. Lebensjahr ist gekennzeichnet durch ein besonders rasches, jedoch disharmonisches Wachstum des Herzens, wobei die größte Zunahme des Herzvolumens der stärksten Massenzunahme der Herzmuskulatur um 2 bis 3 Jahre vorauszueilen scheint *(Grimm)*. Die Folge ist ein vorübergehend relativ dünnwandiges, mit verminderten Leistungsreserven ausgestattetes Herz, welches einer längerdauernden kontinuierlichen Beanspruchung nicht standzuhalten vermag. Als besonders ungünstig, ja geradezu gefährlich, müssen alle mit starkem Pressen und gleichzeitiger erheblicher Muskelanstrengung einhergehenden Übungen bezeichnet werden. Infolge Zunahme des intrathorakalen Druckes wird zunächst die Blutzufuhr zum Herzen und damit auch die Koronardurchblutung gedrosselt, während mit Beendigung des Pressens das dünnwandige Herz einer gewaltigen Belastung durch die plötzlich einstürzende Blutmenge ausgesetzt ist *(Schnell, Arnold, Hollmann)*.

Nicht nur der Zustand des Herz-Kreislauf-Systems erfordert jedoch entsprechende Beachtung und Berücksichtigung, auch der aktive und passive Bewegungsapparat kann während der Entwicklungszeit relativ leicht eine Schädigung oder Beeinträchtigung erfahren. Wir denken hierbei nicht etwa an die bei Ausübung des Sportes möglichen vielfältigen Verletzungen und deren Folgen, sondern möchten vor allem auf die häufig zunächst nur latenten Schädigungen durch unphysiologische und vor allem **einseitige Belastungen** hinweisen. Gerade die im Wachstum befindlichen Gewebe des Kindes reagieren auf statische und dynamische Beanspruchung rasch mit strukturellen Anpassungs- und Umbauvorgängen. So notwendig und erwünscht diese Fähigkeit bei normalen, in physiologischem Wechsel einwirkenden Belastungsreizen ist, so schädlich kann sie sich bei gleichförmigen, funktionsmechanisch einseitigen Beanspruchungen auswirken. Es kommt dann nicht mehr, wie dies normalerweise der Fall ist, zu einer adaptiven Verbesserung der Funktion, vielmehr treten Störungen des normalen Auf- und Abbaues und schließlich krankhafte degenerative Veränderungen auf, wie sie, allerdings sonst um Jahrzehnte später, auch am alternden Gewebe beobachtet werden *(Baetzner, Arnold)*.

So notwendig es auch ist, die speziell für den jugendlichen Organismus zutreffenden Schädigungsmöglichkeiten zu erkennen und zu berücksichtigen, so muß doch betont werden, daß es sich hier um zwar beherzigenswerte Tatsachen handelt, die jedoch keineswegs überschätzt werden sollten. Den geringen und leicht zu vermeidenden Gefahren einer aktiven sportlichen Betätigung schon im Jugendalter steht eine erdrückende **Mehrzahl positiver Einwirkungen auf den jugendlichen Organismus** gegenüber: Die rasch einsetzende Verbesserung des Muskeltonus, der Herzkraft und Atemkapazität hebt die allgemeine Leistungsfähigkeit und Kondition, die Schulung der Muskelkoordination fördert Geschicklichkeit und Körperbeherrschung, die Übung der Kreislaufregulation verhütet und bekämpft die gerade bei Jugendlichen so häufige neurozirkulatorische Labilität, die Straffung des Bindegewebes wirkt Haltungsanomalien entgegen und schließlich wird auch die Ausbildung wertvoller Charaktereigenschaften, wie Mut, Ausdauer und Achtung vor dem Gegner im fairen sportlichen Wettstreit gepflegt und gefördert.

Leider werden alle diese günstigen Einflüsse heute an einem Großteil der Jugendlichen nur mehr im Negativen verdeutlicht, und wir sind zu der Aussage berechtigt, daß der Schaden, der durch den Mangel an ausreichender körperlicher Aktivität zu erwarten ist, um ein Vielfaches schwerer wiegt als etwa die Gefahr einer im Rahmen der Sportausübung möglichen

Überanstrengung oder Überlastung. Dementsprechend sollten auch der ohnehin immer geringer werdenden Anzahl wirklich sportbegeisterter Jugendlicher keine zu strengen Fesseln angelegt und lediglich auf die Vermeidung ertrotzter Spitzenleistungen, schwerer, kreislaufbelastender Dauerbeanspruchungen und allzu einseitigen Trainings geachtet werden.

Abgesehen von den eben erwähnten Erwägungen allgemeiner Art sieht sich der Arzt oft vor die konkrete Frage gestellt, ob und in welchem Ausmaß körperliche Betätigung in einem bestimmten Einzelfall erlaubt, vielleicht sogar besonders empfehlenswert oder aber für einen bestimmten Zeitraum oder dauernd abzuraten sei. Für den Pädiater hat diese Frage insoferne einen besonderen Akzent, als es sich in weitaus der Mehrzahl der Fälle um die Teilnahme oder Nichtteilnahme am pflichtmäßigen Schulturnen handelt. Immer häufiger wird von uneinsichtigen, oft auch wirklich besorgten Eltern der Wunsch nach einer Befreiung des Kindes vom Turnunterricht an den Arzt herangetragen. Sei es, daß das Kind den Eltern blaß vorkommt, zu morgendlichen Ohnmachten oder Schwindelanfällen neigt, schlechte schulische Leistungen aufweist oder daß wegen seiner Ungeschicklichkeit eine schlechte Turnnote droht, die unter Umständen das gesamte Zeugnis verderben könnte. Gerade die Art der am häufigsten vorgebrachten Gründe für die vermeintlich notwendige Schulturnbefreiung zeigt die dringende Notwendigkeit einer entsprechenden ärztlichen Aufklärungs- und Erziehungsarbeit nicht nur an den Kindern, sondern in erster Linie auch bei deren Eltern. Die Erkenntnis, daß Bewegung, Turnen und Sport dem blassen, hochaufgeschossenen, kreislauflabilen Großstadtkind nicht nur keinen Schaden zufügen, sondern vielmehr die einzig wirklich kausalen Behandlungsmöglichkeiten darstellen, muß allerdings — bevor wir mit Erfolgen rechnen können — vorerst in der gesamten Ärzteschaft feste Wurzeln geschlagen haben. Noch immer gibt es zahlreiche Kollegen, die im Turnunterricht nur eine zusätzliche Belastung für das ohnehin schon weitgehend überforderte Schulkind sehen und — der allgemeinen Tendenz unserer Zeit und dem Wunsch der Eltern folgend — der Verordnung von Vitamintropfen, Tonika, Kalktabletten und ähnlichen Medikamenten den Vorzug geben. Es soll hier durchaus nicht etwa der Eindruck erweckt werden, das Schulturnen sei ein Allheilmittel für unsere Jugend und mache jede Art von medikamentöser Therapie überflüssig. Trotzdem glauben wir, daß der Wert der heute so beliebten „roborierenden" pharmazeutischen Präparate meist weit überschätzt wird und daß deren Verordnung beträchtlich eingeschränkt werden sollte. Wenn auch ein eigentlicher Schaden damit nicht angerichtet werden kann, so darf doch auch der negative Effekt auf die Psyche der Kinder nicht außer acht gelassen werden. Wer Medikamente schlucken muß, wird automatisch zum „Patienten" und wird täglich mehrmals daran erinnert, daß er in irgendeiner Form doch krank oder doch zumindest nicht völlig gesund sein müsse. Wird das gleiche Kind (meist auf Grund derselben Indikation) auch noch vom Turnunterricht befreit, hat es während all der Stunden, in denen im Turnsaal munteres Treiben herrscht und seine Freunde und Kameraden in fröhlichem Spiel ihre Kräfte messen, reichlich Zeit und Gelegenheit, sich seines „Leidens" erst recht bewußt zu werden. Der Weg zum Krankheitsbewußtsein, zur Organneurose und Hypochondrie ist gebahnt und wird vielfach während des ganzen weiteren Lebens nicht mehr verlassen.

Wir sind uns bewußt, daß die Ausstellung eines Rezeptes oder eines Turnbefreiungsattestes in der zeitlichen Gedrängtheit der ärztlichen Praxis sicherlich das einfachere und zeitsparendere Verfahren darstellt, als etwa in einem ausführlichen Gespräch die Notwendigkeit und den prophylaktischen und therapeutischen Wert körperlicher Betätigung für den kindlichen Organismus darzulegen. Trotzdem sollten wir die relativ geringe Mühe auf uns nehmen, kann es sich doch um einen richtungweisenden und verlaufsbestimmenden Faktor für ein ganzes Menschenleben handeln.

Wenn wir nach diesen allgemeinen, gewissermaßen die Grundeinstellung zu der vorliegenden Problematik skizzierenden Bemerkungen nun versuchen wollen, einige der wesentlichsten Indikationen und Kontraindikationen für körperliche Betätigung im Kindes- und Jugendalter im einzelnen etwas näher zu erörtern, so muß vorausgeschickt werden, daß es sich einerseits nur um eine Auswahl der praktisch wichtigsten und häufigsten Zustände und Krankheiten handeln kann, und daß andererseits lediglich grobe, den individuellen Gegebenheiten des Einzelfalles erst anzupassende Richtlinien gegeben werden können. Bewußt werden vor allem jene Krankheitsbilder in den Vordergrund gestellt, bei welchen der therapeutische Wert systematischer körperlicher Betätigung erfahrungsgemäß noch wenig bekannt ist, während die heute auch schon dem Laien weitgehend vertrauten orthopädischen und neurologischen Indikationen keine eingehendere Erwähnung finden sollen.

Bei weitem die größte Bedeutung kommt auch im Kindes- und Jugendalter den wirklichen oder vermeintlichen **Krankheiten und Funktionsstörungen des Herz-Kreislauf-Systems** zu. Besonders funktionelle Störungen und Dysregulationen sind beim älteren Kind außerordentlich häufig, während organische Leiden gegenüber dem Erwachsenen naturgemäß weit zurücktreten. Die in der Präpubertät und Pubertät fast als physiologisch zu bezeichnende vegetative Labilität zusammen mit der bereits erwähnten besonderen Phase des Herzwachstums (großes Volumen bei relativ geringer Wandstärke) und einer für dieses Alter geradezu charakteristischen unökonomischen Kreislaufeinstellung bedingen eine sehr vielgestaltige kardiale Symptomatik, die immer wieder zu diagnostischen Irrtümern und — als therapeutische Fehlhandlung — zur Verordnung körperlicher Schonung, Sportverbot und Turnbefreiung führt. Bezeichnungen, wie **„Cor juvenum", „Wachstumsherz", „Präpubertätsherz"** usw., geben zwar die Abhängigkeit von Alter und Entwicklungsphase wieder, lassen jedoch nicht die ganze, sich gegenseitig durchdringende und überschneidende Vielfalt der Ursachen und Wirkungen erkennen. Die immer wiederkehrenden anamnestischen Angaben, wie Müdigkeit, Herzklopfen, Kurzatmigkeit und Mißempfindungen in der Herzgegend, lenken die Aufmerksamkeit des Arztes primär auf das Herz, und auch die objektiven Befunde lassen sich sehr leicht als Symptome eines Herzfehlers oder einer schwereren kardialen Störung deuten. Fast regelmäßig findet sich ein (akzidentelles) systolisches Geräusch, röntgenologisch erscheint das Herz oft relativ groß und schlaff (gelegentlich auch auffallend klein und schmal) und im Ekg ist die bunte Vielfalt der vegetativ bedingten Veränderungen (Abflachungen der T-Welle, Verlagerungen der ST-Strecke und Formveränderungen der P-Zacke) sehr dazu angetan, die diagnostische Verwirrung noch weiter zu fördern. Wer sich den Blick für die großen Zusammenhänge und für den Menschen als Ganzes jedoch bewahrt hat, der erkennt sehr wohl den komplexen und vorwiegend vegetativ-funktionellen Charakter der Störung, bei welcher das Herz zwar eine wesentliche, keineswegs jedoch ausschlaggebende

Rolle spielt. Rascher Farbwechsel, Neigung zu Schweißausbrüchen, vermehrter Dermographismus, Dyskinesien des Verdauungstraktes, orthostatische Albuminurie, orthostatischer Blutdruckabfall und pathologisches Steh-Ekg ergänzen das klinische Bild und lassen die tiefgreifende, fast alle Organsysteme betreffende Regulationslabilität erkennen. Wenn auch der Großteil der erwähnten Störungen mit Ende der Pubertätsphase von selbst abzuklingen pflegt, so hängt ihr Ausmaß und der weitere Verlauf doch sehr wesentlich vom richtigen Verhalten des Arztes ab. Wichtig ist die klare Feststellung, daß den angegebenen Beschwerden keine organische Krankheit zugrunde liegt, daß es sich vielmehr um rein entwicklungsbedingte und vorübergehende Störungen handelt, die keinerlei Grund zur Beunruhigung darstellen. Daneben sollte für eine möglichst ausgeglichene Lebensführung mit reichlich Gelegenheit zu Entspannung und Schlaf und — als wesentlichster Punkt der Behandlung — für ein wohldosiertes körperliches Training Sorge getragen werden. Keine andere therapeutische Maßnahme hat einen so eindeutigen und nachhaltigen Effekt auf den gesamten körperlichen und psychischen Zustand der Kinder wie eine planmäßige und konsequent durchgeführte körperliche Ertüchtigung. Freilich kommt es hier in besonderem Maße auf die richtige und altersentsprechende Dosierung der Belastungen an. Die auf Grund der oben erwähnten Regulationsstörungen oftmals beträchtlich eingeschränkte Leistungsbreite der Kreislauforgane erfordert besonders im Beginn der Behandlung einige Vorsicht. Kraft- und Dauerübungen sind, ebenso wie Wettkampf- und Leistungssport, grundsätzlich abzulehnen, während kurzdauernde, immer wieder von Ruhepausen unterbrochene Belastungen einen überaus günstigen Trainingseffekt besonders auf die Herzkraft und die peripheren Kreislaufregulationen auszuüben vermögen. Speziell die bei Kindern so beliebten Bewegungsspiele aller Art erfüllen die Forderung nach Diskontinuität der Belastungen und sind außerdem in geradezu idealer Weise geeignet, die Lust und Freude an der Bewegung zu fördern und wachzurufen. Bezüglich der Sportausübung gilt ganz allgemein, daß praktisch jede Sportart empfohlen werden kann, soferne nicht anstrengende Dauerleistungen damit verbunden sind und das Kind nicht aus Ehrgeiz oder Selbstüberschätzung zu einer Überforderung seiner Kräfte neigt. Selbst wenn dies der Fall ist, sollte jedoch die betreffende Sportart nicht einfach verboten, sondern lediglich auf eine entsprechende Überwachung und gelegentliche Bremsung des jugendlichen Überschwanges geachtet werden.

Im Zusammenhang mit dem eben erwähnten Zustandsbild — wir selbst bezeichnen es zusammenfassend als **„vegetatives Pubertätssyndrom"** — verdient noch eine weitere durchaus moderne „Herzkrankheit" kurze Erwähnung. Wir meinen damit den elektrokardiographischen „Myokardschaden", ein Begriff, der nahezu unausrottbar zu sein scheint und der gerade im Kindesalter sehr viel Unheil stiftet. Ohne auf die elektrokardiographische Problematik hier näher eingehen zu können, sei festgestellt, daß weitaus die Mehrzahl der T-Abflachungen und ST-Senkungen (also dessen, was gemeinhin unter dem Begriff des „Myokardschadens" verstanden wird), im Kindesalter extrakardiale Ursachen hat und daß nur in Ausnahmefällen eine wirkliche Alteration des Herzmuskels zugrunde liegt. Leider werden auch heute noch allzu viele Sportverbote und Beschränkungen der körperlichen Aktivität einzig und allein durch einen scheinbar pathologischen Ekg-Befund begründet, der in Wirklichkeit lediglich die bestehende Labilität des vegetativen Systems und der Kreislaufregulationen anzeigt und somit eher eine Indikation, als eine Kontraindikation für körperliche Betätigung darstellt.

Wird bei einem Kind ein **angeborener Herzfehler** festgestellt, so bedeutet dies sehr häufig für den kleinen Patienten eine ganze Reihe von ärztlichen Anordnungen und Verboten, wobei die körperliche Schonung meist an erster Stelle steht. Wie wir bereits an anderer Stelle ausgeführt haben *(Schumacher)*, sollten jedoch alle die körperliche Aktivität betreffenden Maßnahmen gerade bei diesen Kindern ein absolut notwendiges Mindestmaß nicht überschreiten. Es ist selbstverständlich, daß körperliche Belastungen, denen das Kind ausgesetzt ist, dem Ausmaß seiner Kreislaufleistungsbreite angepaßt sein müssen. Restriktive Maßnahmen sind jedoch — im Gegensatz zu Kindern mit im späteren Alter erworbenen Herzfehlern — hier nur selten erforderlich, sofern nur das Ausmaß der körperlichen Betätigung dem Kinde selbst überlassen wird. Der spontane Bewegungsdrang des angeboren herzkranken Kindes paßt sich in jedem Falle völlig selbsttätig den bestehenden Kreislaufverhältnissen an, ein Eingriff von außen, sei es nach der positiven oder negativen Seite, kann sich hier nur schädlich auswirken. Es wäre ebenso falsch, ein Kind mit schwerer *Fallot*scher Tetralogie zur Teilnahme an einem ausgelassenen Bewegungsspiel zu veranlassen, wie einem Patienten mit Morbus *Roger* (Ventrikelseptumdefekt mit normaler Leistungsbreite) das gleiche Spiel zu verbieten. Ein lautes Herzgeräusch — als hervorstechendstes Symptom der meisten angeborenen Herzfehler — ist zwar in jedem Falle eine Indikation zu exakter diagnostischer Abklärung, für sich allein jedoch kein Grund für aktivitätsbeschränkende Maßnahmen oder gar völlige körperliche Schonung. Gerade die mit den lautesten Geräuschen einhergehenden kardialen Fehlbildungen (z. B. die im muskulären Teil des Septum interventriculare lokalisierten Defekte) stellen trotz des alarmierenden Auskultationsbefundes oftmals nichts als harmlose, die körperliche Leistungsfähigkeit in keiner Weise beeinträchtigende Nebenbefunde dar.

Die in jedem Falle zu treffende Entscheidung, ob die Teilnahme am pflichtmäßigen Turnunterricht ganz oder mit Einschränkungen gestattet werden kann, wird wohl am besten einem erfahrenen, mit der Differentialdiagnose der angeborenen Herzfehler vertrauten Kardiologen anzuvertrauen sein.

Während wir somit Kinder mit angeborenem Herzfehler in bezug auf ihre körperliche Aktivität am besten sich selbst und ihrem natürlichen Instinkt überlassen sollten, ist bei den **erworbenen Klappenfehlern** eine gewissenhafte ärztliche Lenkung und Überwachung meist nicht zu umgehen. Fast ausschließlich handelt es sich ja um Folgen einer rheumatischen Karditis, welche trotz des scheinbaren Wohlbefindens der Kinder häufig noch lange Zeit latent weiterschwelt und sehr leicht zu erneuten Exazerbationen neigt. Neben ausreichender Dauer der Kortikoidbehandlung und jahrelang durchgeführter medikamentöser Rezidivprophylaxe nimmt die körperliche Rehabilitation der Kinder einen wichtigen Platz im Therapieplan der Krankheit ein. Sind innerhalb von 4 bis 8 Wochen nach Absetzen der antirheumatischen Therapie keinerlei Zeichen eines Wiederaufflackerns des rheumatischen Prozesses aufgetreten, kann zunächst die Bettruhe gelockert und dem Kind die Teilnahme am Mittagstisch, das Aufsuchen der Toilette und das Waschen im Badezimmer gestattet werden. Die außerhalb des Bettes verbrachte Zeit wird nun täglich um 10 bis 20 Minuten gesteigert; auf reichliche Schlafdauer und eine im Liegen verbrachte Mittagspause ist jedoch auch weiterhin Bedacht zu nehmen. Die nächsten Stufen der Reaktivierung sind kurze Spaziergänge und ruhiges Spiel im Freien, allmählicher Übergang zu Ball- und Bewegungs-

spielen, längere Wanderungen, Lauf- und Sprungübungen und schließlich in leichter Form betriebene Sportausübung wie Eislauf, Schilauf, Schwimmen, Radfahren in der Ebene usw.

Ausmaß und Tempo der Reaktivierung richten sich einerseits nach Art und Schwere der bestehenden Herzbeteiligung, andererseits nach der primären, d. h. bereits vor der Erkrankung bestandenen körperlichen Trainiertheit und Kondition des Kindes. Wichtig ist die regelmäßige ärztliche Überwachung und die allmähliche, aber stetige Steigerung der Belastungen. Auf subjektive Beschwerden wie Müdigkeit, Kurzatmigkeit, Herzklopfen, Leberschmerzen usw. ist selbstverständlich zu achten, doch darf das Fehlen derartiger Erscheinungen nicht zu einem allzu raschen Vorgehen verleiten. Klinisch faßbare Zeichen einer kardialen Insuffizienz treten bei Kindern erfahrungsgemäß erst sehr spät oder nur bei den schwersten Formen des Herzrheumatismus auf und sind dann als prognostisch ungünstige Zeichen und als Indikation zu völliger körperlicher Schonung zu werten. Umgekehrt ist eine scheinbare Verschlechterung des auskultatorischen Herzbefundes, wie Deutlicherwerden oder Neuauftreten eines Geräusches, für sich allein kein Anlaß, die Bewegungstherapie abzubrechen und neuerlich eine antirheumatische Behandlung einzuleiten. Nicht selten ist der Wechsel des Auskultationsbefundes durch die allmähliche bindegewebige Umwandlung der rheumatischen Klappenläsionen bedingt und damit eher Ausdruck der Heilung als Zeichen erneuter Aktivität.

Wenn auch die Vielfalt der rheumatischen Verlaufsformen und das jeweils unterschiedliche Ausmaß der Herzbeteiligung das Aufstellen allgemeingültiger Regeln verbietet, so zeigt doch die Erfahrung, daß die Mehrzahl der Kinder bei guter ärztlicher Führung innerhalb von 6 bis 8 Monaten wieder voll in das normale Leben eingegliedert werden kann und soll. Absolutes Sportverbot und völlige Befreiung vom Turnunterricht sind nach Ablauf dieser Frist nur mehr bei einer geringen Anzahl von Patienten erforderlich. Die übrigen Kinder sollten trotz — oder gerade wegen — ihres Herzfehlers (fast immer handelt es sich zunächst um Mitral- oder Aorteninsuffizienzen oder deren Kombination) in einem dauernden, der Leistungsbreite des Herzens angepaßten körperlichen Training gehalten werden und nur vor plötzlichen Überanstrengungen und Dauerbeanspruchungen bewahrt werden.

Ganz ähnlich wie bei der Carditis rheumatica werden wir uns auch bei den übrigen akuten Herzkrankheiten im Kindesalter zu verhalten haben. Sowohl die Myokarditis, sei sie nun virusbedingt, parainfektiös oder „idiopathisch", als auch die akute bakterielle Endokarditis oder die verschiedenen Formen der Perikarditis erfordern durch einige Monate absolute körperliche Schonung und anschließend eine je nach Schwere der Krankheit verschieden rasch gesteigerte Bewegungstherapie. Die grundlegende Erkenntnis, daß adäquate Belastungen auch für das geschädigte Herz heilsamer sind als allzu lang dauernde Schonung hat unseres Erachtens gerade im Kindesalter ihre besondere Bedeutung und Berechtigung.

Durch eine sinn- und planvoll betriebene körperliche Ertüchtigung werden nicht nur Herz, Kreislauf und Muskulatur trainiert und gekräftigt, auch die **Atmungsorgane** werden deutlich im positiven Sinne beeinflußt. Die ausgiebigere Ventilation und Durchblutung der Lunge kräftigt das Organ und setzt die Erkrankungsbereitschaft beträchtlich herab. Dementsprechend ist auch bei chronisch rezidivierenden Entzündungen der Atmungsorgane eine vorsichtige und ärztlich überwachte Bewegungstherapie durchaus am Platze. Besonders die bei Großstadtkindern so häufigen chronischen Bronchitiden zeigen dabei oft erstaunlich rasche und anhaltende Besserungen. Wichtig ist, daß die Übungen im Freien durchgeführt werden und daß besonders die oberen Körperpartien in die Bewegungen mit einbezogen werden. Neben Gymnastik, verbunden mit entsprechender Atemschulung, ist im Sommer besonders das Schwimmen (speziell Brustschwimmen) zu empfehlen, wobei der Feuchtigkeitsgehalt und die absolute Staubfreiheit der eingeatmeten Luft eine zusätzliche kurative Wirkung ausüben. Im Winter ist der Schilauf eine ausgezeichnete Übung für die Thoraxorgane, allerdings nur dann, wenn der Aufstieg aus eigener Kraft und mit angeschnallten Schiern erfolgt. Gerade die rhythmischen Beanspruchungen der Oberarm- und Thoraxmuskulatur beim Gehen mit Schi und Stöcken machen den eigentlichen therapeutischen Wert des Schisportes aus. Für Kinder eignet sich hier am besten der Übungswiesenbetrieb mit jeweiligem Wechsel zwischen kurzen Anstiegen und Abfahrten.

Ähnliches wie für die chronische und chronisch rezidivierende Bronchitis gilt für das kindliche Asthma bronchiale. Die gerade bei Kindern fast immer so segensreichen Klimakuren sollten in jedem Falle mit einer entsprechenden Bewegungstherapie verbunden werden. Neben der allgemeinen körperlichen Kräftigung und Abhärtung steht hier naturgemäß die Schulung der Atmung (speziell der Exspiration) im Vordergrund der therapeutischen Bemühungen.

Alle akuten und die schwereren chronischen Erkrankungen der Atmungsorgane erfordern selbstverständlich körperliche Schonung, Turnbefreiung und Sportverbot. Dies gilt insbesondere für die Lungentuberkulose, bei welcher die körperliche Aktivität meist durch ein bis zwei Jahre eingeschränkt werden muß, ebenso für Kinder mit Bronchiektasien, die für dauernd vom Turnunterricht zu befreien und vor jeglicher körperlichen Anstrengung zu bewahren sind.

Die verschiedenen Formen der Pleuritis sind zunächst eine Indikation zu meist monatelanger Bettruhe. Sind jedoch alle Entzündungszeichen abgeklungen und haben sich als Restzustand ausgedehntere Pleuraverschwartungen gebildet, darf mit entsprechender Bewegungstherapie nicht länger zugewartet werden. Der noch leicht formbare kindliche Thorax reagiert auf einseitige Wachstumsbehinderungen sehr rasch mit oft erheblichen Deformierungen, die nur durch ausgleichende Übungen verhütet werden können. Man beginnt zweckmäßig mit Arm- und Oberkörpergymnastik, später sind auch bei diesen Kindern Schwimmen, Schilauf, Geräteturnen, Paddeln etc. zu empfehlen.

Von den **Allgemein- und Stoffwechselkrankheiten** ist besonders der Diabetes mellitus zu erwähnen, der zwar keine direkte Indikation zu einer systematischen Bewegungstherapie darstellt, bei welchem aber nicht selten schwerwiegende Fehler in bezug auf die körperliche Aktivität gemacht werden. Immer noch sind zahlreiche Ärzte der irrigen Ansicht, daß physische Anstrengungen oder die Ausübung eines Sportes den Verlauf der Krankheit negativ beeinflussen könnten. Wenn wir heute der Meinung sind, das diabetische Kind sei derart einzustellen, „daß es in jeder Hinsicht seinen Altersgenossen gleicht, normal heranwächst und in seiner Aktivität nicht eingeschränkt ist" *(van Crefeld)*, so ist das durchaus allgemein zu verstehen und gilt auch — und nicht zuletzt — für die körperliche Betätigung. Gerade beim jugendlichen Diabetiker ist ausreichende Muskelarbeit nicht nur wertvoll, sondern geradezu notwendig, wobei der insulinsparende Effekt nur einen Teil der günstigen Wirkungen ausmacht. Entgegen einer weitverbreiteten Ansicht ist eine Beschränkung der Sportausübung

oder Befreiung vom Turnunterricht in keinem Falle erforderlich, sofern der Diabetes stabil eingestellt ist und keine anderweitigen Komplikationen bestehen.

Die große Anzahl der **neurologischen Indikationen** für eine aktive oder passive Bewegungstherapie soll, schon im Hinblick auf die andersartige Problematik und die meist erforderlichen speziellen Kenntnisse und Methoden, in diesem Rahmen nicht näher erörtert werden. Kurz erwähnen möchten wir jedoch die Bedeutung einer sachkundig gelenkten körperlichen Betätigung bei verschiedenen funktionell-nervösen Störungen, wie sie unter dem Begriff Neuropathie, Psychopathie und Neurose zusammengefaßt werden. Sehr häufig ist bei diesen Kindern auch die Motorik von der Störung betroffen, sei es in Form einer sinnlos-zappeligen Unruhe, sei es, daß die Kinder eine hochgradige, oft bis zur Apraxie gehende körperliche Ungeschicklichkeit zeigen. Sinn der Bewegungstherapie ist in diesen Fällen nicht nur eine Besserung der Motorik, sondern gleichzeitig auch eine indirekte heilpädagogische Einflußnahme auf die psychischen Symptome: „Gelingt es, an Stelle der gestörten Motorik sinnvolle, gelöste Bewegung zu setzen, so hat man nicht nur die Motorik, sondern auch die Persönlichkeit auf eine höhere Stufe der Integration gehoben" *(Asperger)*. Selbstverständlich wird diese Form der Bewegungstherapie nur in der Hand eines erfahrenen Heilpädagogen entscheidende Erfolge zeitigen, es sollte aber unseres Erachtens ganz allgemein mehr darauf geachtet werden, daß neuropathische oder auch nur einfach „nervöse" Kinder vermehrt körperlich geübt und beansprucht werden sollten.

Auf die verschiedenen **orthopädischen Probleme und die Krankheiten des Bewegungsapparates** soll hier nicht näher eingegangen werden, sind sie doch die einzigen Indikationen für Turnen, Sport und Gymnastik, die Ärzten und Laien seit jeher vertraut sind. Es sei in diesem Zusammenhang jedoch nochmals auf den immer deutlicher werdenden allgemeinen Haltungsverfall der Jugendlichen hingewiesen, der in den letzten Jahren geradezu erschreckende Ausmaße angenommen hat (*Graser* und *Arnold, Lachner* und *Nagler, Kraus* u. a.).

Wenn wir die allgemeine Tendenz mit wachen Augen verfolgen, so scheint es, daß die Körpermuskulatur zu einem rudimentären Organ des modernen Menschen zu werden droht und die Notwendigkeit einer wirksamen Prophylaxe durch Verbesserung der Leibeserziehung und durch allgemeine körperliche Ertüchtigung unserer Jugend kann nicht eindringlich genug betont werden.

Schrifttum: Arnold, A.: „Ärztliche Grundlagen der Schulturnbefreiung", A. Barth Verlag, Leipzig (1958). — Arnold, A.: „Lehrbuch der Sportmedizin", Leipzig (1958). — Asperger, H.: „Heilpädagogik", Springer Verlag, Wien (1956). — Baetzner: Zit. bei Arnold. — Diem, C.: Leibesübg. Sportarzt, Erzhg., 3 (1953), S. 4. — Enos, S. W., Holmes, R. a. Beyer, J.: J. Amer. med. Ass., 152 (1953), S. 1090. — Graser, G. u. Arnold, A.: Tagungsbericht der jugendärztl. Tagung in Freudenstadt (1957). — Grimm H.: In Arnold, A.: „Lehrbuch der Sportmedizin", Leipzig (1956). — Hollmann ,W.: „Der Arbeits- und Trainingseinfluß auf Kreislauf und Atmung", Kreislauf Bücherei Bd. 17, D. Steinkopff Verlag, Darmstadt (1959). — Kraus, H.: Zit. bei Lachner u. Nagler. — Lachner, O. u. Nagler, W.: Arch. Hyg. (Berl.), 143 (1959), S. 153. — Lane, W. K.: J. Amer. med. Ass., 169 (1959), S. 421. — Schnell: Zit. bei Arnold. — Schumacher, P.: Wien. med. Wschr., 109 (1959), S. 649. — Van Creefeld, S.: In Fanconi, G. u. Wallgren, A.: „Lehrbuch der Pädiatrie", Benno Schwabe Verlag, Stuttgart (1956).

Anschr. d. Verf.: Dr. med. P. Schumacher, Innsbruck, Univ.-Kinderklinik

DK 616 - 053.4/.7 : 796

THERAPEUTISCHE MITTEILUNGEN

Aus der Medizinischen Abteilung der Städtischen Krankenanstalten Landshut (Chefarzt: Prof. Dr. med. *Landes*)

Ein Beitrag zur Behandlung der Verdauungsstörungen durch Fermentsubstitution mit Trizymal

von E. ZÖTL

Zusammenfassung: Es wird über die klinische Erfahrung mit dem kombinierten Fermentpräparat Trizymal an 63 Patienten berichtet. Das Medikament fand Anwendung bei Dysfermentien verschiedener Genese und hat sich als Zusatztherapeutikum gut bewährt.

Summary: A report is made on clinical observations on 63 patients with the combined enzyme preparation, Trizymal. The drug was used in dysferments of various genesis and has proven to be effective as an additional therapeutic means.

Résumé: L'auteur rapporte au sujet de l'expérience clinique recueillie par lui de l'application sur 63 malades du produit d'association fermentaire Trizymal. Le médicament trouva son emploi dans des dysfermenties d'étiologie variée et a excellemment fait ses preuves comme adjuvant.

Eine große Anzahl von Patienten leidet an Verdauungsstörungen, welche zum einen auf rein funktioneller, zum anderen auf organischer Basis beruhen. In beiden Fällen ist eine oft erhebliche Beeinträchtigung des subjektiven Wohlbefindens festzustellen, deren Beseitigung ein erstrebenswertes Ziel ist. Nun dürfte es bei den komplexen Vorgängen des Verdauungsprozesses im Magen-Darm-Trakt oft recht schwierig sein, einen genauen Aufschluß über die Art des fehlenden oder ungenügend produzierten Enzyms bei den verschiedenen Krankheitsbildern zu geben. Ein entscheidender therapeutischer Effekt wird demnach nur zu erzielen sein bei Anwendung eines auf breiter Wirkungsbasis angreifenden und

alle wichtigen Verdauungsfermente in ausreichender Menge enthaltenden Präparates. Unsere Untersuchungen wurden mit einem Medikament durchgeführt, das eine weitere Entwicklung des bekannten Enzym-Präparates „Dymal" darstellt (**„Trizymal"**). Während der Erprobungszeit gelang eine weitere Steigerung der Wirksamkeit, insbesondere durch Erhöhung des Pankreasanteils auf 150 mg, ohne daß die Dragées hatten vergrößert werden müssen.

Trizymal enthält nach Angaben der Herstellerfirma*) Enzyme tierischen und pflanzlichen Ursprungs und setzt sich zusammen aus einem Pankreas- und einem Pilz-Anteil sowie einem Zusatz von Gallensäuren. Das Präparat ist imstande, Eiweiß, Fett und Kohlehydrate zu spalten und besitzt zudem noch Zellulasen und Hemizellulasen zum Aufschluß der Zellstruktur pflanzlicher Nahrungsmittel, um damit den Zellinhalt der weiteren Verdauung leichter zugänglich zu machen.

Ein Dragée enthält:

150 mg stabilisierte Pankreas-Enzyme
100 mg Pilz-Enzyme (Aspergillus oryzae)
25 mg fel tauri

Die Enzymaktivität im Trizymal, bezogen auf 1 Gramm wirksame Substanz beträgt für:

Proteasen:	40 *Willstätter*-Einheiten
Amylasen:	32 *Willstätter*-Einheiten
Lipasen:	15 *Willstätter*-Einheiten

Die Enzyme sind durch ein besonderes Verfahren stabilisiert und auf die pH-Verhältnisse und Verschiebungen des Verdauungsvorganges abgestimmt. Während die Aspergillus-Enzyme im Trizymal ihre volle Wirksamkeit bei einem pH zwischen 3 und 6 entfalten und somit vornehmlich bei der Magenverdauung mit ihrer eiweißspaltenden und Stärke verflüssigenden Wirkung unterstützend eingreifen, schalten sich die gegen die Magensäure stabilisierten Pankreas-Enzyme im Trizymal erst nach Passieren des Magens, also im Dünndarmbereich in die Verdauungstätigkeit ein. Sie werden dort bei einem pH von über 6 voll wirksam.

Die im Trizymal enthaltenen Gallensäuren aktivieren die Lipasen und dienen zur Spaltung und Emulgierung der Neutralfette. Sie regen zugleich die Gallesekretion an.

Wir hatten Gelegenheit, das Präparat bei 63 Patienten aller Altersklassen zu überprüfen und teilten hierzu das Krankengut in 2 Gruppen ein. Die eine Gruppe umfaßt die organischen und funktionellen Störungen des Magen-Darm-Traktes, die andere Gruppe betrifft die Affektionen der Leber, der Gallenblase und des Pankreas.

Im einzelnen ergaben sich folgende **Indikationen:** Dysfermentie des Verdauungstraktes bei:

Achylia gastrica und Sprue	7 Fälle
Subazidität	7 Fälle
Zustand nach Magenresektion	8 Fälle
Funktionsstörungen	13 Fälle
Chronische Hepatitis, Leberzirrhose	9 Fälle
Cholezystopathie	7 Fälle
Zustand nach Cholezystektomie	4 Fälle
Pankreatitis, Pankreopathie	5 Fälle
Karzinom	3 Fälle

Eine Fermentsubstitution kann naturgemäß nur eine unterstützende und keine kausale Therapie sein. Die Wirksamkeit des Medikamentes wurde demnach weitgehend nach dem Verhalten der subjektiven Beschwerden und des Gewichts sowie auch der Stuhluntersuchungen beurteilt.

Die **Achylia gastrica,** das völlige Sistieren der Magensaftproduktion, wobei histologisch eine weitgehend atrophische Magenschleimhaut zu finden ist, stellt wohl die Domäne der Fermentsubstitution dar. Die Genese der Anazidität war teils seniler Art, teils als Residuum nach wiederholter Gastritis aufzufassen. Auch die histaminrefraktäre Achylie bei perniziöser Anämie ist hier zu erwähnen. Als Leitsymptom dieses Krankheitsbildes sind die Diarrhoen zu nennen, welche als gastrogene Durchfälle den Kranken sehr belästigen und bis zum schweren Eiweißmangelödem führen können. Bei unseren 7 mit Trizymal behandelten Fällen erwies sich die Fermentsubstitution zur Erlangung einer normalen Verdauung als recht wirkungsvoll. Die Kranken verloren durchschnittlich nach 6 bis 7tägiger Behandlungsdauer ihre Beschwerden, die Durchfälle sistierten und sie nahmen in der Regel nach Ablauf von 4 Wochen gut an Gewicht zu.

Besonders eindrucksvoll erschien das Krankheitsbild eines kleinen Mädchens von 14 Jahren, welches mit einer Sprue-Erkrankung zur stationären Aufnahme kam, durch schwerste Resorptionsstörungen völlig abgemagert war und schon seit 10 Jahren bis zu 5 voluminöse Fettstühle täglich entleerte. Zudem bestanden Ödeme an beiden Beinen und ein Aszites, wobei das Gesamteiweiß im Serum auf 4,75 g% abgesunken war. Die stationäre Behandlung erstreckte sich bei der Schwere des Krankheitsbildes auf über 3½ Monate. Es wurde insbesondere eine glutenfreie Kost gegeben, daneben aber täglich 3×2 Dragées Trizymal und auch Vitamine der Gruppen A, B und C. Unter dieser Behandlung blühte das Mädchen auf, nahm ständig an Gewicht zu — insgesamt 10 kg —, und die Stühle normalisierten sich bezüglich des Volumens und auch der Konsistenz, wobei schon nach 4 Wochen eine deutliche Abnahme der anfänglichen Steatorrhoe an Hand der Sudanfärbung mikroskopisch nachzuweisen war.

Auch die Kranken mit einer **Subazidität** des Magensaftes bieten ein dankbares Feld der Fermentsubstitution. Nach 3 bis 4 Wochen Behandlung mit täglich 3×2 Dragées Trizymal war in der Regel eine entscheidende und anhaltende Besserung der subjektiven Beschwerden und eine beträchtliche Gewichtszunahme festzustellen. Lediglich bei zwei Patienten dieser Behandlungsgruppe mit einem Ulcus duodeni und höheren Magensäurewerten konnten wir keinen Erfolg erzielen. Patienten klagten über Hitze und Brennen im Magen kurz nach Einnahme des Medikamentes. Diese Beschwerden sistierten sofort nach Absetzen von Trizymal.

Von besonderem Interesse erschien die Behandlung der **Magenoperierten,** wobei durch die Operation der größte Teil des Ferment und Salzsäure produzierenden Gewebes entfernt wurde. Durch diese Magenverkleinerung kann es nicht selten zum Symptom der Sturzentleerung und damit zur fehlenden fermentativen Durchmischung des Chymus kommen, zum anderen ist durch diese Fehlregulation eine Beschleunigung der Darmperistaltik und -passage bedingt, die eine enzymatische Aufspaltung der Nahrungsmittel nicht mehr in genügender Weise gewährleistet. Hier hat sich besonders die Trizymalbehandlung bewährt. Wir behandelten nicht nur vor Jahren magenresezierte Patienten mit einer oft erheblichen Stumpf„gastritis", sondern setzten das Präparat schon in der dritten Krankheitswoche post operationem ein, um damit erfolgreich einer klinisch manifesten Dysfermentie vorzubeugen.

In der Gruppe der **Funktionsstörungen** faßten wir alle die Patienten zusammen, welche im Rahmen einer oft erheblichen psychischen Überlagerung und vegetativen Dystonie an einer sogenannten „Gastroduodenitis" leiden, wobei subjektiv über Appetitlosigkeit, Druck- und Völlegefühl in der Magengegend mit Sodbrennen und gelegentlichem Erbrechen geklagt wurde, und objektiv röntgenologisch eine Irritierung der Magen-Duodenalschleimhaut mit vermehrtem Nüchternsekret zu erkennen war. Der Magen stellt in diesen Fällen nur das Ausdrucksorgan der allgemeinen vegetativen Störung dar. Hierbei waren die Magensaftwerte in der Regel normazid. Diese Patienten-

*) Der Firma *C. F. Boehringer & Söhne* G.m.b.H. Mannheim, danken wir für die Bereitstellung der Versuchsmengen.

gruppe zeigte sich äußerst dankbar für eine gleichzeitige Fermentsubstitution neben der allgemeinen sedierenden Therapie und verlor in kürzerer Zeit ihre Beschwerden, als mit sedierender Therapie allein.

An dieser Stelle darf auch an die Verdauungsstörungen bei **Gravidität** gedacht werden, wobei wir bei 3 Patientinnen mit gutem Erfolg Trizymal in einer Dosierung von 3×2 Dragées anwandten.

Und schließlich sei noch an die allzu kalorienreiche Kost anläßlich familiärer und kalendarischer Festtage gedacht, welche oft unerwünschte Folgen mit sich bringt. Hier hat sich Trizymal, 3 Dragées zum Essen, ebenfalls gut bewährt. Desgleichen ist bei der therapeutischen **Mastkur** zum besseren Aufschluß der Nahrung Trizymal angezeigt.

Die zweite Gruppe unserer Erprobungsreihe mit **Krankheiten der Leber, der Gallenblase und des Pankreas** betrifft vorwiegend Kranke mit organischen Leiden. Auch war häufig eine Anazidität des Magensaftes nachzuweisen. Insbesondere darf hier auf die günstige Beeinflussung des fast ausnahmslos vorhandenen Meteorismus hingewiesen werden.

Bei den Kranken mit chronischer Hepatitis mit und ohne Umbauvorgängen sowie auch bei den ausgeprägten Krankheitsbildern der Leberzirrhose cholostatischer und cholangitischer Genese, welche in unserem Krankengut in jedem Falle durch Laparoskopie und Probepunktion der Leber histologisch gesichert waren, erwies sich die Fermentsubstitution durch Trizymal als besonders wertvoll. Gerade bei diesen Krankheiten steht der Meteorismus oft als führendes und den Kranken subjektiv stark beeinflussendes Symptom im Vordergrund.

In diesem Zusammenhang erscheint das Krankheitsbild einer 69j. Patientin erwähnenswert, bei welcher es sich um eine histologisch gesicherte chronische Hepatitis mit fortgeschrittenem Umbau des Leberparenchyms handelte. Die Kranke kam in den Nachmittagsstunden zur stationären Aufnahme und bot klinisch ein stark geblähtes Abdomen, welches weit über dem Thoraxniveau lag. Ein Aszites war nicht vorhanden. Wir gaben sofort 6 Dragées Trizymal. Am nächsten Tag war der Meteorismus vollständig verschwunden. Unter weiterer laufender Medikation von täglich 4×2 Dragées Trizymal über mehrere Wochen, traten keine Blähungen mehr auf. Auch bei den Krankheiten der Gallenblase, die eine Cholezystektomie wegen vorgerückten Alters oder anderer, die Operation gefährdender Komplikationen nicht mehr erlaubten, sowie bei den schon Cholezystektomierten mit ihren oft recht hartnäckigen Verdauungsinsuffizienzen leistet Trizymal Gutes.

Sowohl bei der akuten als auch bei der chronischen Pankreasinsuffizienz mit weitgehender Fermententgleisung und auch Fermentmangel ist ein Ersatz der fehlenden Enzyme unentbehrlich. Nach Abklingen der akuten Krankheitserscheinungen behandelten wir mit täglich 3×2 Dragées zu den Mahlzeiten und konnten damit zu einer wesentlichen Besserung beitragen.

Schließlich seien noch die zahlreichen **Karzinomträger** erwähnt, wobei uns insbesondere die Peritonitis carcinomatosa als metastatische Aussaat nach oder bei Magenkarzinom, Genitalkarzinom und auch Gallenblasen- und Pankreaskarzinom als dankbares Indikationsgebiet für die Fermentsubstitution in Erscheinung trat. Zusammen mit der Instillation von radioaktivem Gold und Verabreichung von Zytostatika ließ sich eine oft beträchtliche Lebensverlängerung der Erkrankten erzielen. Damit rückt ihre Betreuung und Hilfe auf längere Sicht immer mehr in den Vordergrund.

So konnten wir bei einer 45j. Patientin mit einem inoperablen Ovarialkarzinom und einer ausgedehnten Peritonealkarzinose, welcher wir Endoxan spritzten und zudem 100 mC radioaktives Gold intraperitoneal applizierten, mit Trizymal die starken Blähungen und das Unbehagen weitgehend nehmen und ihr damit subjektiv das Gefühl der Besserung geben.

Ein weiteres Indikationsgebiet der Trizymalbehandlung stellen die Verdauungsstörungen bei Herzkranken dar, wobei der Meteorismus infolge Stauung im großen Kreislauf in der Regel gut beeinflußt werden konnte.

Eine recht wichtige Rolle spielt der Meteorismus auch in der Röntgendiagnostik. Die Beseitigung der oft recht erheblichen und sehr störenden Darmgase bei allen Aufnahmen der Abdominalorgane, insbesondere bei Gallenblasen- und Nierendarstellungen ist praktisch recht wichtig.

Wir verabreichten zunächst am Abend vor der Röntgenaufnahme 6—8 Dragées Trizymal, konnten jedoch bei dieser einmaligen Gabe nicht in jedem Fall ein befriedigendes Ergebnis erzielen. Erst bei längerer Medikation über 4—6 Tage mit täglich 6 Dragées Trizymal stellte sich der gewünschte Erfolg ein.

Im allgemeinen ist die günstigste **Dosierung** von Trizymal durchschnittlich 3×2 Dragées täglich. In besonders hartnäckigen Fällen können auch unbedenklich höhere Dosierungen bis zu 10 Dragées am Tag gegeben werden. Nebenerscheinungen wurden auch bei dieser hohen Dosierung nie beobachtet.

Literatur kann beim Verf. angefordert werden.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. E. Zötl, Landshut/Bay., Städt. Krankenanstalten, Med. Abt.

DK 616.33 - 008.6 - 085 Trizymal

FRAGEKASTEN

Frage 80: 1. Welche Möglichkeiten der Sterilisation von Verbandstoffen usw. bestehen bei Besitz eines Heißluftsterilisators (Modell „Memmert Tv 25")?

2. Gibt es spezielle Aufbewahrungstaschen zur Heißluftsterilisation und sterilen Mitnahme von Spritzen und Instrumenten fertig zu kaufen?

Antwort: 1. Es ist nicht möglich, **Verbandstoffe in einem Heißluft-Sterilisator,** gleich welcher Ausführung, zu sterilisieren, da das Material darunter leidet. Weder Baumwolle noch andere Textilien sind für eine so starke trockene Erhitzung geeignet und verbrennen. Es bleibt deshalb nur die Möglichkeit, Verbandstoffe in Dampf zu sterilisieren, wofür es schon sehr einfache kleine Autoklaven gibt.

2. **Aufbewahrungstaschen** zur sterilen Mitnahme von Spritzen und Instrumenten können auch nicht im Heißluft-Sterilisator sterilisiert werden, da sie auch aus Textilmaterial oder Plastik hergestellt sind und demnach diese starke trockene Erhitzung nicht vertragen. Es kommen nur Metallbehälter in Frage, die in den verschiedensten Ausführungen im Handel sind.

Fa. *C. Stiefenhofer,* München 12, Landsberger Str. 79

Frage 81: Ich behandle ein junges Mädchen, das derzeit das vierte Erysipel-Rezidiv (praktisch immer wieder an derselben Stelle, in Abständen von 6 bis 10 Monaten auftretend) durchmacht. Die Rezidive sprachen, ebenso wie die Erstinfektion, prompt auf Penicillin oder Sulfonamide an. Offenbar beherbergt die Pat. aber immer noch in den Lymphspalten des betreffenden Gebietes Erysipel-Erreger, die durch verschiedene auslösende Ursachen (Kälteeinwirkung und leichte Traumen wahrscheinlich) zu erneuter Erkrankung angefacht werden können. Welche ätiologische Therapie käme in Betracht? Hat die prophylaktische Gabe z. B. von Scharlach-Serum der *Behring*-Werke einen Sinn (oder gibt es wirklich spezifische Immunisierungsmöglichkeit)? Im Handbuch der Inneren Medizin erwähnt *Bingold* u. a. das Antistreptokokken-Serum der Franzosen *(Chantemesse),* ohne es jedoch ausdrücklich zu empfehlen.

Antwort 1: Leider ist in der Frage nichts Näheres über die Ausgangsstelle des **rezidivierenden Erysipels** gesagt. Sollte eine operative Revision derselben möglich sein, so wäre dies wohl die wirksamste Vorbeugung gegenüber Rückfällen. Ist eine solche nicht möglich, so wird man versuchen müssen, bei erneutem Rückfall zunächst mit einer langfristigen Penicillinbehandlung von ungefähr vierwöchiger Dauer in hoher Dosierung (ca. 1 Mega täglich) weiteren Rezidiven vorzubeugen. Auch kann eine Röntgentherapie versucht werden. Gelegentlich bringt auch Reizkörpertherapie im Anschluß an ein Rezidiv bei gleichzeitiger Antibiotikabehandlung den latenten Prozeß zur Ausheilung, wozu Eigenblutbehandlung, auch eine Serie von Fieberstößen mit Pyrexal oder dergleichen mit hinzugezogen werden können. Von einer Serumbehandlung ist Wesentliches nicht zu erwarten, auch dürfte das Streptokokkenserum heute nur noch schwer erhältlich sein. Das chronisch rezidivierende Erysipel ist aber nach wie vor eine schwierige und oft unlösbare therapeutische Aufgabe.

Prof. Dr. med. *F. O. Höring,* Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Berlin N 65, Augustenburger Platz 1

Antwort 2: Erysipel-Rezidive kommen leider auch bei der modernen antibiotischen Behandlung immer wieder vor. Meiner Erfahrung nach gibt es kein Mittel, sie zu verhindern. Früher einmal gab man in Ermanglung anderer Therapiemöglichkeiten allgemein bei Erysipel Serum. Namentlich als in den zwanziger Jahren durch *Dick* die Streptokokken-Ätiologie des Scharlach wieder vorgebracht wurde, empfahl man auch für den Rotlauf das Scharlachserum. Es gibt im Handel verschiedene Streptokokken-Sera, auch polyvalente (das „Antistreptokokken-Serum der Franzosen", das mir nicht speziell bekannt ist, wird nichts anderes sein). Bekanntlich ist, ganz allgemein gesprochen, die Serumtherapie seit Einführung der Antibiotika, weil weniger wirksam, in den Hintergrund getreten. Dies gilt wohl auch für das Erysipel.

Prof. Dr. med. *H. Zischinski,* Wien XVI, Wilhelminenspital, Kinderinfektionsabt.

Zu Frage Nr. 57 (1960), Nr. 23, S. 1167: Nach welchem Zeitraum nach der Infektion mit Malaria kann noch ein Rückfall entreten?

Diese Frage wird in Malaria-Endemie-Gebieten nur schwer zu beantworten sein, da man nie mit Sicherheit wird unterscheiden können, ob es sich bei einem neuerlichen Auftreten von **Malaria-Anfällen** um einen **Rückfall** oder um eine Zweitinfektion handelt. Während meiner zehnjährigen ärztlichen Tätigkeit in Indien habe ich während des Winters im Malaria-Endemie-Gebiet Punjab (Pantschab) und während des Sommers im malariafreien Himalaya-Vorgebirge (Simla) gearbeitet. In Simla konnten bei zugereisten Malariapatienten nach entsprechender Malariakur Latenzzeiten von einigen Monaten bis zu zwei Jahren festgestellt werden.

Überraschend war mir ein Krankheitsfall, den ich nach meiner Rückkehr in die österreichische Heimat im Jahre 1953 beobachten konnte. Ich fand bei einem 86jährigen Mann Malaria-tertiana-Merozoiten im strömenden Blut. Die von mir daraufhin ergänzte Anamnese ergab folgendes:

Der Patient hat im Jahre 1892 (also vor 61 Jahren) in einem malariaverseuchten Gebiet Istriens, in Općina und Serana in der österreichisch-ungarischen Armee eine Waffenübung mitgemacht. Dort haben fast alle seine Kameraden eine fieberhafte Erkrankung durchgemacht. Er selbst will durch reichlichen Weingenuß der fieberhaften Erkrankung vorgebeugt haben. Nach dieser Waffenübung hat der Patient sein ganzes späteres Leben immer in malariafreien Gegenden, in Steiermark und in Niederösterreich, verbracht. Es besteht daher die Vermutung, daß ein nichtbehandelter Malariafall eine Latenzzeit von mehr als 60 Jahren haben kann.

Dr. med. *Viktor Gorlitzer von Mundy,* Leitender Primararzt am Landeskrankenhaus Knittelfeld/Steiermark

REFERATE

Kritische Sammelreferate

Chirurgie

von E. SEIFERT

Operationssaal: Vom Standpunkt des Narkosearztes aus führt Harder eine Reihe von Gesichtspunkten an, die — an sich nicht neu — die allgemeine **Unfallsicherheit** im Betriebsraum verbürgen sollen. Bei Eingriffen oberhalb des Zwerchfells entzündbare Gase zur Allgemeinnarkose zu verwenden, sollte vermieden werden. Die Gefahren statischer Entladungsfunken, die schon manche schlimme Folge hatten, hilft verhüten: geerdeter Fußbodenbelag, Fußbekleidung mit leitfähigem Schuhwerk (Ledersohlen genügen in diesem Zusammenhang), leitfähige, d. h. baumwollene Tücher und Bekleidung, vor allem Erdung aller Apparate und des Operationstisches. Lufttechnische Maßnahmen müssen für mindestens 60% relative Luftfeuchtigkeit und unbehindertes Abrauchen der Gase sorgen. Klimaanlage ist zu empfehlen.

Wundnaht und Wundheilung: In groß angelegten Tierversuchen bestrebt sich Reese um einen Vergleich der Verwendbarkeit dicker und **dünner Katgutfäden.** Bei seiner Einlagerung in lebendes Gewebe verliert Katgut bekanntlich an (absoluter) Festigkeit. Dieser Verlust gestaltet sich indessen bei beiderlei Fadenstärken gleich. Lediglich bei chromiertem Katgut ist dies anders, denn es erhält sich für mindestens 14 Tage unverändert fest.

Wenn Watts über seine, auch auf den Menschen übertragbaren Tierversuche berichtet, die den Beziehungen zwischen der Form der **Hautwunde** und deren Heilungs-, d. h. **Überhäutungsvorgang** galten, so kommt er zu einer hübschen, durch Zeichnungen und geometrische Hilfen veranschaulichte Deutung. Als einschneidend erweist sich bei den mit der Überhäutung verbundenen Formveränderungen der Hautwundfläche die Einwirkung der elastischen Gewebespannung.

Schmerzbetäubung: Mathy kann die Frage, ob sich die Narkose mit **Presuren** in einem allgemeinen Krankenhaus bewährt habe, in Eindeutigkeit bejahen. Die Anwendungsweise des Mittels ist wie bekannt einfach. In der Alterschirurgie liefert es, höchst eindrucksvoll, bessere Ergebnisse und erlaubt erweiterte Operationsanzeigen. Besonders angenehm zeigt sich das bei Eingriffen im analen Gebiet, wo bei anderen Narkoseformen z. B. eine tiefe Äthernarkose oder eine Intubationsnarkose mit künstlicher Muskelerschlaffung erforderlich wird.

Thromboembolie: Eine wirksame Thromboseprophylaxe, auch bei urologisch Operierten, sichert das **Panthesin-Hydergin** (PH 203), wie dies Burbach an 541 gefährdeten Kranken mit einer gezielten Senkung der Thromboembolieffälle auf 1,8% errechnen konnte. Die Gerinnungsfaktoren werden nicht beeinflußt, so daß fortlaufende Gerinnungsprüfungen entfallen. Das PH 203 greift in das thromboembolische Geschehen ausschließlich auf dem Weg über das Vegetativum ein. Zur Prophylaxe wird empfohlen: 7 Tage lang nach der Operation 2mal täglich eine Ampulle i.m., bei stärker Gefährdeten wird darüber hinaus fortgefahren mit 1 täglichen Ampulle bis etwa zum 10. Tag.

Als ein weiterer Beitrag zu dem mehrfach in der letzten Zeit erörterten Krankheitsbild der **Phlegmasia coerulea** dolens ist Grießmanns Bericht über zwei Beobachtungen zu werten. Zur Diagnose und Behandlung auch des voll ausgeprägten Krankheitszustands bedarf es der Annahme eines gleichzeitigen Arterienspasmus nicht. Um den Ausgang in Gliedbrand zu verhüten oder wenigstens die Grenze der Gliedabsetzung möglichst weit fußwärts zu halten, wird als ein erster Eingriff die Spaltung der gemeinsamen Gefäßscheide von der Leistenbeuge bis über den Adduktorenkanal und u. U. zur Kniekehle empfohlen; dies löst die gefahrbringende entzündliche Umklammerung. Zusätzlich kann Euphyllin ins Operationsgebiet gespritzt, ein Grenzstrangblock angelegt und Panthesin-Hydergin gegeben werden.

Infektion: Caswell legt einen Bericht über dreijährige Bemühungen im Kampf gegen den **Staphylokokkenhospitalismus** vor. Außer den üblichen Einzelmaßnahmen wird betont, wie wichtig die ständige Aufklärung des gesamten Personals ist, vor allem seines fließenden Anteils (Praktikanten, Schulschwestern). Unwichtig ist, ob die Staphylokokkeninfektionen in einem Krankenhaus sich während der letzten 10 Jahre gehäuft haben. Der Vorrang wird mit Recht allen Maßnahmen der allgemeinen Krankenhaushygiene zuerkannt.

Entgegen allen früheren Einwendungen kann und muß bei **starrkrampf**gefährdeten Verletzten, die nicht vorbeugend immunisiert sind, die **Simultanimpfung** Platz greifen. Sachgemäß und auch zeitlich richtig ausgeführt, verbürgt sie die derzeit höchstmögliche Sicherheit und Gefahrlosigkeit (Hübner).

Blutersatz: Die **voroperative Blutübertragung** sollte nicht wahllos angesetzt werden, da auch Krebskranke und Unterernährte nicht regelmäßig an Blutmängeln leiden. Blutübertragung kann bei verhältnismäßig hohem Blutvolumen und hinreichenden Serumproteinen zu einer bedenklichen Lage führen (Feden). Aufschlußreich, aber für eine kurze Berichterstattung zu weitläufig sind Lutzeyers Darlegungen zur Organisation und Funktion einer neuzeitlichen **Blutbank.** Es muß an dieser Stelle mit dem Hinweis auf Lutzeyers Erfahrungen sein Bewenden haben.

Die Möglichkeit von **Eisenmangelschäden** bei Dauerblutspendern zwingt zur unerläßlichen Überwachung des Serumeisenbestands bei ihnen. Den Serumkupferspiegel hingegen hält Fürstenberg für unerheblich. Bei Sideropenie, die übrigens auch bei Nicht-Berufsspendern gefunden werden kann, dürfte eine Tagesdosis von 100 mg Fe″ im allgemeinen genügen.

Geschwülste: Die Vorsorge gegen die Gefahr der **operativen Krebszellenverschleppung** gab Thomas Anlaß zu Tierversuchen. Von allen bakteriziden oder eiweißfällenden Mitteln bleibt für die hier in Betracht kommenden chirurgischen Ziele allein die 5 mg%-Lösung von Stickstofflost (nitrogen mustard) übrig, da ausschließlich sie das menschliche Gewebe und Wundgewebe nicht angreift. Bei den Tierversuchen ergab sich: Frische, lebende Einzelzellen der Geschwulst (Aszites-Tumor *Ehrlichs*) sprechen rasch an; dies ist aber nicht mehr der Fall, wenn sie bereits in den Wund- und Gewebeverband aufgenommen sind.

In Ergänzung eines früheren Erfahrungsberichts teilt Grießmann mit, daß er zur **„Schutztherapie"** nach Krebsoperationen an

Stelle des Mitomens das besser verträgliche Endoxan übernommen habe. Auch wurde, gleichsinnig dem Honvan, nicht eine Reihe von Einzelkuren angestrebt, sondern eine Dauerbehandlung. Wahrscheinlich empfiehlt es sich, hiermit schon 1—2 Tage vor der Operation zu beginnen. Behandlungsplan demgemäß: 100 mg täglich mit Steigerung auf 400—500 mg. Dann wieder Zurückgehen auf 200 mg täglich. Das Mittel wird, wie ich bestätigen kann, i.v. tadellos vertragen, auch von Schwerkranken. An die Gesamtgabe von 6—8 g schließt Grießmann die orale Dauerbehandlung (4 Bohnen zu 50 mg täglich) an. Einmalige Leukozytenzählung je Woche genügt dann.

Kleine Chirurgie: Einen mit Kurz- oder **Rauschnarkose** Operierten als **verkehrssicher** aus der Sprechstunde zu entlassen, ist oft genug verantwortungsvoll. Auf die von Horatz als Prüfstein angegebenen Schreibteste, die in ihrer Eindeutigkeit durchaus überzeugend wirken, sei hingewiesen. Sie bestehen im Niederschreiben des Eigennamens, eines Liedanfangs und einer Ziffernreihe. Analeptika sind zum Wecken zwecklos, da die Kranken oft wieder einschlafen. Im allgemeinen ist nach Rauschnarkosen kaum vor 6 bis 8 Stunden mit Straßenfähigkeit zu rechnen. Jüngere werden gewöhnlich eher frisch als Ältere.

Die **örtliche Prednisolon**behandlung spielt in der ärztlichen Sprechstunde eine zunehmende Rolle. Seiffert gibt für die häufigsten Krankheitsbilder unter dieser Anzeige mancherlei Hinweise an Hand ausgedehnter Erfahrungen. Vorherige Novocaineinspritzung ist heute entbehrlich geworden; nicht aber die strengste Wahrung der Asepsis. Bei Peritendinitis gilt es, den Schmerzpunkt genau mit der Einspritzung zu treffen. Bei Epikondylitis darf nicht vergessen werden, daß sie oft nur ein Teilglied in der Reihe der Zervikalsyndrome ist. Rasche und schöne Erfolge sieht man bei den Ganglien. Das gleiche gilt für Schleimbeutelhygrome und traumatische Gelenkergüsse. In diesen beiden Fällen muß der Erguß vorher entleert worden sein, ehe man 10—20 mg Prednisolonazetat spritzt. Bei Arthrosen muß der Gelenkhohlraum selbst getroffen werden; infektiös bedingte Formen sind von der Einspritzung auszuschließen. Keloide und *Dupuytren*sche Kontrakturen können unbefriedigt lassen. Vor allem sind die Einspritzungen in ihre starren Gewebsbezirke immer recht schmerzhaft.

Brustdrüse: Für die Behandlung des weiblichen **Brustkrebses** bevorzugt Flemming die Röntgenvorbestrahlung (5000—6000 r). Bei Krebsrückfällen nach Operation ist die alleinige Hormonbehandlung (Testoviron) nur kurz, für ein halbes Jahr, wirksam. Wenn bei Fernmetastasen (Knochen) die Nebennierenentfernung erwogen wird, sollte man, wenn möglich, in einer einheitlichen Sitzung beidseits vorgehen. Als wenig ermutigend erwies sich die postoperative Sicherungsbehandlung mit E 39 oder Mitomen; selbst eine eindeutige Besserung des Zustands wird oft vermißt. Zu diesen Grundsätzen ist zu sagen, daß die Röntgenvorbestrahlung ihre gewichtigen Schattenseiten hat. Nach Randall ist bei inoperablen, noch geschlechtsreifen Frauen die operative Kastration zu erwägen. Die Nebennierenentfernung (mit oder ohne Kastration) erbringt in 40% der Rezidive wohltuend empfundene Besserung auf einige Monate. Es zeigen sich somit ähnliche Verhältnisse wie bei den ebenfalls geschlechtsgebundenen Prostatakrebsen. Dort sah, wie hier eingefügt werden darf, Macfarlane gute, wenngleich nur zeitweilige Besserung durch vollständige Nebennierenentfernung bei seinen 13 Fällen; in einem von ihnen sogar für 4 Jahre.

Die Entfernung der **Hypophyse** wirkt sich bei unheilbarem Ca mammae vor allem in solchen Fällen palliativ günstig aus, die schon auf vorangegangene Eierstocksentfernung (zeitweilig) gut angesprochen hatten (Pearson). Allerdings darf nicht vergessen werden, daß in solchen Fällen auch das Alter der Kranken, das Schrittmaß des Geschwulstwachstums, Ort und Ausdehnung der Krebsaussaat von Bedeutung für die Operationsprognose sind.

Nach dem Schrifttum ist der weibliche Brustkrebs in 1—3% der Fälle vergesellschaftet mit einer **Schwangerschaft.** Über 6 eigene Beobachtungen verfügt Dubecz und berichtet hierüber unter Anführung zahlreicher Einzelheiten, wie hormonale Einwirkungen, diagnostische Schwierigkeiten, Prognose, Schicksal des Kindes usw. Nur in einem der 6 Fälle wurde die Schwangerschaft unterbrochen. Die übrigen 5 zeigten störungsfreien Schwangerschaftsverlauf. 3 Kranke leben noch nach 9 und 10 Jahren und 10 Monaten.

Über 36 Fälle von **Milchgangskarzinom** (unter 603 Mamillenkrebsfällen) berichtet Gillis. Zur Seltenheit kommt noch die Tatsache, daß derartige Milchgangskrebse nur mikroskopisch festzustellen sind, denn klinisch entspricht ihnen kein eindeutiges Symptom. Nachweisbar ist eigentlich nur die Erweiterung des oder der betroffenen Gänge. Lymphknotenbeteiligung fehlt ausnahmslos, da das Karzinom auf das Gangsystem beschränkt bleibt. Hierdurch ist es verhältnismäßig gutartig. Auch sind Rückfallerkrankungen nach Exstirpation nicht bekannt. Über solche Exstirpationen (auch bei gutartigen Bildungen, wie Zysten, Fisteln usw.) berichtet Hadfield im einzelnen. Den Hautschnitt legt er entlang dem Warzenhofrand. Bei Fisteln erscheint allerdings die Gangspaltung oft besser. Die durch die nachfolgenden Narben und Narbenstenosen bedingte Beschränkung der freien Abflußmöglichkeit braucht nicht schwer genommen zu werden, denn nach Jahresfrist pflegen die zu den betroffenen Milchgängen gehörigen Drüsenläppchen auch bei jüngeren Personen zu atrophieren, so daß nach dieser Zeitspanne eine Schwangerschaft keine Störungen mehr mit sich bringt. Infolgedessen können Ausschneidungen auch größerer Bezirke des Milchgangsystems verantwortet werden.

Bauch: Sauers Beobachtung an einer spontanen **Dünndarmruptur bei Leistenbruch** bestätigt die bekannte Tatsache, daß ein voller Darm die regelmäßige Voraussetzung und eine kräftige körperliche Arbeit den Anlaß zur Berstung der in den Bruch ausgetretenen Darmschlinge bilden. Frühzeitige Laparotomie erbringt, wie auch hier, Heilung, so daß die Bruchoperation ein paar Wochen später dem Kranken zu endgültiger Gesundheit verhalf.

Basu überblickt 28 eigene Beobachtungen (aus den letzten acht Jahren) an **Doppelbildungen** im Bereich des Magen-Darm-Kanals, und zwar in Form von knoten-, zysten- und röhrenförmigen Gebilden in verschiedensten Lebensaltersstufen. Hiernach sind das keine ganz seltenen Befunde. Leider ist das gesamte deutsche Schrifttum nur bis zum Jahr 1881 berücksichtigt.

Die von Adamesteanu mitgeteilten 178 Fälle von **Askaridenbefall** und **-wanderung** im Verdauungskanal bestätigen, daß die Würmer im allgemeinen ihre Lage mit dem Kopfende zum Pylorus hin richten. Doch werden die aszendierenden Bewegungen des Parasiten durch die Darmperistaltik begrenzt; sie können allerdings durch paretische Zustände des Darms gelegentlich auch begünstigt werden.

Aus den von Ehlers angestellten Tierversuchen über die **Adhäsionsverhütung** mittels intraperitonealer Einflößung von Prednisolonazetat erhellt, daß sich solche Verklebungen weitgehend einschränken lassen. Es waren freilich bei den Versuchen keine Organnähte gelegt worden.

Magen: Die seltene Beobachtung einer am 5. Tag nach der **Magenresektion** unter Kollapserscheinungen schnell zum Tode führenden Nekrose des linken Leberlappens wird von Lang auf eine akute Pylephlebitis zurückgeführt. Diese aber dürfte nicht durch eine vom Ulkus ausgegangene Infektion bedingt gewesen sein, wahrscheinlicher durch eine „Traumatisierung" der Leber, deren linker Lappen gefährdeter ist, und anschließende Pfortaderthrombose, die feingeweblich nachgewiesen wurde.

Wie zumeist, so trat auch in Vadasz' Berichtsfall von **Säureverätzung** des Magens die Pylorusstenose in den Vordergrund der Folgeerscheinungen. Da man sich zur Resektion nach *Billroth* I verleiten ließ, kam nach mehrwöchiger Beschwerdefreiheit die Anastomosenstenose wohl nicht unerwartet. Der nunmehrige *Billroth* II ließ weitgehende Zerstörung der Magenschleimhaut erkennen.

Am 6. Tag nach Pyloruskrebsresektion beobachtete Hößler am eingelegten Gummirörchen das Austreten von **Duodenumsaft.** Bei der Relaparotomie 6 Wochen später wurde der schwer verschwartete Duodenumstumpf nicht gelöst, sondern lediglich mit der nächstgelegenen Dünndarmschlinge anastomosiert (über liegend bleibendem Gummirohr). Der 65jährige überstand den raschen Eingriff gut.

Auch eine **äußere Magenstumpffistel,** die im Anschluß an eine Resektion für gefährlicher als die Duodenumfistel gehalten wird, kann durch Anastomosennahtwich entstehen (Egry). Zunächst

wird auch hier dauerabgesaugt, und zwar sowohl Fistelgang wie Magenstumpf. Auch in diesem Fall ließ sich der Zustand später durch Verbindung mit dem Dünndarm (über Intestinalsonde), mit einiger Schwierigkeit beseitigen.

Nach den von Lawrence angestellten **Stoffwechsel**untersuchungen an **Magenresezierten** erscheinen die Mängel in der Eiweiß- und Fettverwertung auffällig gering. Bei 25 Gastrektomierten zeigte sich die Fettaufnahme auf 82% (anstatt 92—100%) vermindert, ließ sich allerdings durch NaCl bessern. Dies letztere blieb bei der eingeschränkten Eiweißaufnahme merkwürdigerweise aus. Die 17 mit üblicher Resektion Operierten zeigten noch geringere Unterschiede zum gesunden Magen. Bei ihnen trat demgegenüber das Krankheitsbild der postbrandialen Symptome stärker in den Vordergrund. Jedenfalls brauche, meint Lawrence, wegen der Resorptionsverschlechterung die Gastrektomie bei Magenkarzinom durchaus nicht aufgegeben zu werden. In weit größerem Umfang sind für die Weiterbehandlung unserer Gastrektomierten die Feststellungen und Richtlinien von Häring nutzbar. Auch die totale Magenresektion muß übrigens mit dem postbrandialen Syndrom rechnen. Heuzutage kann der Gesamtheit der postoperativen Mangelerscheinungen weitgehend vorgebeugt werden. Aber erst, wenn der Hausarzt in die dauernde ärztliche Überwachung der Lebensführung des Operierten wirksam eingeschaltet sein wird, kann die Anzeige zur Gastrektomie großzügiger als bis jetzt gestellt werden. Darf doch nicht vergessen werden, daß man trotz Heilung vom Magenkarzinom und trotz einiger Vorsorge sterben kann an der Magenlosigkeit.

Dickdarm: Im Rahmen einer vorbeugenden Operation bei gutartigen Veränderungen im Magen-Darm-Kanal nimmt Reifferscheid auch bezüglich der überstandenen **Colitis ulcerosa** das Wort. Es muß dem praktischen Arzt, der die „ausgeheilte" Colitis ulcerosa betreut, die statistisch begründbare Rechnung einleuchten: Wenn an großen Reihen die Dickdarmentfernung eine Operationssterblichkeit von 6,9% aufweist, so verlieren wir von 100 prophylaktischen Kolektomien 7 Kranke. Aber damit bewahren wir mindestens 35 Menschen, die vor zehn und mehr Jahren eine Colitis ulcerosa überwunden haben, vor der nachträglichen Karzinomentstehung auf dem Boden eines narbenkrank bleibenden Dickdarms.

Das recht- und meistens frühzeitige Eingreifen mit Kolektomie gilt nach Brown, der ein Beobachtungsgut von 258 Fällen dieser Art überblickt, auch für die **Divertikulose** des Dickdarms. Klinisch ist ihre Abgrenzung gegen das Karzinom nicht immer möglich. Brown verzeichnet bei Divertikulose eine Gesamtsterblichkeit von 14%, worin auch die Todesfälle bei 194 unblutig Behandelten eingeschlossen sind. Besonders gefährdet erscheinen die Spät-, meistens zugleich auch bloß palliativ Operierten mit einer Sterblichkeitsziffer von 44% (23 bei 53 Operierten). Von den 11 radikal Operierten starben 2 (18%). Zusammengefaßt also: Eingreifen, ehe sich Komplikationen, sowie Abszeß, Durchbruch, Fistel und auch Karzinom, eingestellt haben.

Auf alle Fälle ist jede Art von **Dickdarmperforation,** über deren 37 Gremmel unter Aufgliederung nach der Entstehungsweise berichtet, mit einer hohen Lebensgefahr belastet. Der akute Durchbruch erfordert ungesäumtes Eingreifen; dazu zwingt im allgemeinen schon das bedrohliche, peritonitische Krankheitsbild mit schwerem Kreislaufzusammenbruch.

Wenn für die Dickdarmoperationen eine voroperative **Darmsterilisierung** angebracht ist, so bevorzugt Götze bei insgesamt 119 Fällen das Nebacetin, obwohl auch andere Verfahren, wie Achromycin zusammen mit Neomycin, sich als gleichwertig erwiesen. Durch Nebacetin läßt sich die sonst nötige 2—3tägige antibiotische Vorbehandlung mit gleich gutem Ergebnis verkürzen auf 24 Stunden. Das erleichtert die Operationsplanung; auch ist Nebacetin wirtschaftlich und ist fast frei von Nebenwirkungen. Das Wiederaufkommen der eigenständigen Darmflora ist dann für den 4. bis 6. Tag zu erwarten.

Da das **Rezidiv** eines rezesierten **Kolon-Ca** sehr gerne auf die Harnleiter übergreift mit folgender Stenosebildung, so sind alle wegen Kolon-Ca Operierten in urologischer Dauerbeobachtung zu halten. Die zumeist im Notfall angelegte Nephrostomie bleibt sicherlich eine unbefriedigende Lösung. Deshalb sollte die zeitgerecht angesetzte Ureterokolostomie zur Harnableitung angestrebt werden. Hierfür kommen nach Hardy rund 7 von 100 wegen Rekto-Sigmoid-Ca Operierte in Betracht.

Im Anschluß an nachweislich unvollständige Entfernung eines Ca recti muß für drei Viertel dieser Kranken mit alsbaldigem örtlichem **Rezidiv** gerechnet werden (Gilbertson). Nach abdominoperinealer Exstirpation erscheint es bei Frauen meist im Scheidenbereich, bei Männern im Raum der Kreuzbeinwölbung.

Anus: Mit seiner Einstellung zur Behandlung der Hämorrhoiden hält sich Turell ganz auf der Seite unseres neuzeitlichen deutschen Schrifttums. So trennt er die sog. **äußeren Hämorrhoiden** scharf ab, da sie nichts anderes sind als ein eng umschriebenes paraanales Hämatom. Ist solch ein Knoten nicht mehr ganz „frisch", ist er erweicht und weniger beschwerlich geworden, so kann Resorption unter einfacher unblutiger Behandlung abgewartet werden. Harte und gespannte Knoten inzidiert man besser, räumt das Gerinnsel aus und kann u. U. sogar die Wunde nähen.

Drängt der Mißerfolg anderweitiger und unblutiger Behandlungsversuche bei **Pruritus ani** zur Operation, so ist die *Ball*sche Hautunterschneidung rings um den Anus nach wie vor das beste und einfachste Verfahren. Bezerra ändert die *Ball*sche Operation insoferne ab, als er die beiden radiären Hautschnitte, von denen aus unterschnitten wird, an die rechte und linke Seite des Anus verlegt.

Leber und Gallenwege: Entsprechend der *Kalk*schen Narbenleber muß man auch eine **traumatische Narbenleber** anerkennen, meint Gergen. Von seinen 7 Beobachtungen dieser Art hatten fast alle eine deutliche Störung im Serumeiweißbild. Die Hälfte hatte auch Beschwerden, die auf eine Fehlleistung des Organs bezogen werden mußten. Eine auffällige Erfahrung wurde allerdings bei einem durch mehrfache Leberrisse Verletzten gemacht, da sich nach der Operation im weiteren Verlauf etwa ein Fünftel der Lebermasse als Sequester abstieß. Trotzdem zeigte 8 Monate später der Kranke weder Beschwerden noch einen greifbaren Krankheitsbefund.

Sowohl Török wie Kaltenecker bezeichnen — mit Recht — die **Hepatogastrostomie** als einen zwar letzten, aber günstigen Ausweg bei narbigen und sonstwie gutartigen lebernahen Gallenabflußverschlüssen. Bei bösartigen Krankheitszuständen erreicht man wenigstens vorübergehende Besserung. Daß der Eingriff an sich einfach ist, habe ich vor 10 Jahren ebenfalls an einer Berichtsreihe dartun können.

Pankreas: Bei der akuten **Pankreasnekrose** kann es für den bedrohlichen Krankheitsverlauf entscheidend sein, den sympathischen Reizzustand zu unterbrechen und damit den krankmachenden Ring zu sprengen, der den schädigenden Gefäßspasmus unterhält. Zu diesem Zweck ergänzen sich Panthesin-Hydergin aufs beste. Schmidt stellt an Hand von 15 Fällen diese Blockierung als den Kern der Behandlung hin. Gegenüber allen bisherigen Behandlungsversuchen hat das Trasylol, der Kallikrein- und Trypsin-Inaktivator, eine Wendung zur ursächlich angreifenden Behandlung der akuten Pankreasnekrose gebracht (Asang). Obwohl sich hierdurch auch die Mehrzahl der Komplikationen beherrschen läßt, ist auch jetzt das Messer noch nicht ganz überflüssig geworden.

Neuerdings wurden, wie an dieser Stelle bereits berichtet, Bedenken (nicht das erstemal) erhoben gegen die innere Anastomosenbildung zwischen **Pankreaszyste** und Magen; dies z. B. wegen Blutungen, die auf eine Andauung der Zystenwand durch den dort verbliebenen Rest von Pankreasgewebe zurückzuführen waren. Deshalb erscheint der Vorschlag von Schega nur folgerichtig, nach der Anastomosenoperation für ein paar Tage sowohl den Magen wie auch den Zystenhohlraum abzusaugen. Auch dürfte sich empfehlen, die Operation unter Trasylolschutz vorzunehmen. Die Anastomose ist auch der einzige Weg, um bei einer **Ruptur** der Pankreaszyste in den freien Bauchfellraum den Schaden für dauernd zu beheben (Hanna).

Die eingreifende Operation bei **Pankreaskopf-** und **Papillenkarzinom** bedarf zur entsprechenden Vorbereitung des Kranken einer möglichst genauen Feststellung der Störungen im Eiweiß- und Fettstoffwechsel der Leber, der Niere, des Blutes (Costiglianí). Nur dann läßt sich im gehörigen Rahmen eine einleitende Ernährungs- und Schutztherapie treiben sowie die Frage eines ein- oder zweizeitigen Eingriffs klären.

Aus der von Paulino-Netto angestellten Übersicht (417 Pankreas-Ca-Kranke und 100 Fälle von chronischer Pankreatitis) geht kein allzu schwerwiegender Zusammenhang zwischen **Pankreasverkalkungen** und Pankreas-Ca hervor. Er ist aber doch solcher Art, daß bei nachgewiesenen Verkalkungsherden rechtzeitig im weiteren Verlauf an die Möglichkeit einer Karzinomentwicklung gedacht werden und u. U. mit einer vorbeugenden Operation gerechnet werden muß.

Schrifttum: Adamesteanu, C. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 153. — Asang, E.: Arch. klin. Chir., 293 (1960), S. 645. — Basu, R. u. a.: Brit. J. Surg., 47 (1960), S. 477. — Burbach, H.: Zbl Chir. (1960), S. 619. — Bezerra, R.: Rev. bras. cirurg., 83 (1959), S. 393. — Brown, B. u. a.: Brit. J. Surg., 47 (1960), S. 485. — Costigliani, G. u. a.: Zbl.Chir. (1960), S. 564. — Caswell, T. u. a.: Surg. Gynec. Obstet., 110 (1960), S. 527. — Dubecz, S. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 536. — Egry, G. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 453. — Ehlers, P.: Arch. klin. Chir., 293 (1960), S. 612. — Flemming, P. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 611. — Fürstenberg, H.: Chirurg, 31 (1960), S. 124. — Gergen, M. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 523. — Gilbertson, V.: Ann. Surg., 151 (1960), S. 340. — Gillis, D. u. a.: Surg. Gynec. Obstet., 110 (1960), S. 555. — Götze, H. u. a.: Ärztl. Wschr. (1959), S. 881. — Gremmel, H. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 581. — Grießmann, H. u. a.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 200 (1960), S. 274. — Grießmann, H. u. a.: Chirurg, 31 (1960), S. 193. — Hadfield, J.: Brit. J. Surg., 47 (1960), S. 472. — Hanna, W.: Brit. J. Surg., 47 (1960), S. 495. — Harder, H.: Anästhesist (1960), 9, S. 130. — Hardy, A. u. a.: Surg. Gynec. Obstet., 110 (1960), S. 413. — Häring, R.: Chirurg, 31 (1960), S. 163. — Horatz, K.: Anästhesist (1960), 9, S. 136. — Hößler, J.: Zbl. Chir. (1960), S. 606. — Hübner, A.: Chirurg, 31 (1960), S. 145. — Kaltenecker, J. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 517. — Lang, J.: Zbl. Chir. (1960), S. 641. — Lawrence, W. u. a.: Surg. Gynec. Obstet., 110 (1960), S. 601. — Lutzeyer, W. u. a.: Chirurg, 31 (1960), S. 127. — Macfarlane, O. u. a.: Amer. J. Surg., 99 (1960), S. 562. — Mathy, D. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 635. — Pearson, O. u. a.: Amer. J. Surg., 99 (1960), S. 544. — Peden, J. u. a.: Ann. Surg., 151 (1960), S. 302. — Paulino-Netto, A. u. a.: Ann. Surg., 151 (1960), S. 530. — Randall, H.: Amer. J. Surg., 151 (1960), S. 553. — Reese, A.: Brit. J. Surg., 47 (1960), S. 551. — Reifferscheid, M.: Dtsch. med. Wschr. (1960), S. 668. — Sauer, H.: Zbl. Chir. (1960), S. 656. — Schega, W. u. a.: Chirurg, 31 (1960), S. 195. — Schmidt, G.: Zbl. Chir. (1960), S. 470. — Seiffert, K. u. a.: Zbl. Chir. (1960), S. 112. — Thomas, C. u. a.: Ann. Surg., 151 (1960), S. 581. — Török, B.: Bruns' Beitr. klin. Chir., 200 (1960), S. 372. — Turell, R.: Amer. J. Surg., 99 (1960), S. 154. — Vadasz, K.: Zbl. Chir. (1960), S. 449. — Watts, G.: Brit. J. Surg., 47 (1960), S. 415.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. E. Seifert, Würzburg, Keesburgstr. 45.

Panorama der ausländischen Medizin

Belgien: November bis Dezember 1959

Die Diagnose des Chromaffinoms

A. F. de Schaepdryver (1) vom Institut *Heymans* der Universität Gent erklärte während der „Journées Médicales" 1959, daß die Entdeckung eines Phäochromozytoms oder eines chromaffinen Tumors bei einem Kranken mit einer Hypertonie eine medizinische Seltenheit bleibt.

Wenn die Diagnose eines chromaffinen Tumors zu selten gestellt wird, so beruht dies größtenteils auf der Tatsache, daß in der Mehrzahl der Fälle die Hypertonie den klinischen Aspekt eines konstanten Hochdrucks ohne beachtenswerte Blutdruckschwankungen annimmt. Die betreffenden Patienten werden zu leicht in die Gruppe derjenigen mit einer essentiellen Hypertonie eingereiht.

Die klinischen Symptome und die pharmakologischen Tests gestatten nicht, mit Sicherheit das Vorliegen eines Chromaffinoms als ätiologischen Faktor einer Hypertonie zu bestätigen oder auszuschließen. Der Wert der fluorimetrischen Bestimmung der Urin-Katecholamine wird an Hand von nahezu 600 eigenen Bestimmungen des Autors illustriert, welche an mehr als 300 Hypertonikern vorgenommen wurden. Diese Bestimmungen erlaubten in sieben Fällen mit Sicherheit die Diagnose eines Chromaffinoms zu stellen.

Die Werte der Urin- und Tumor-Katecholamine dieser Fälle werden im Detail wiedergegeben.

Zerebrale Thrombophlebitiden des Kindes

G. Carels u. J. Henneaux (2) haben auf Grund der Seltenheit von klinischen und besonders elektrenzephalographischen Dokumenten drei Beobachtungen an Kindern genau berichtet, bei denen regelmäßig Elektrenzephalogramme schon lange vor der akuten Krankheitsphase angefertigt werden konnten. 20 Elektrenzephalogramme standen somit zur Verfügung, die dem jeweiligen klinischen Zustandsbild des Patienten bei der Schreibung gegenübergestellt werden konnten. Außerdem wird eine vierte Beobachtung beschrieben, deren Bedeutung darauf beruht, zu zeigen, daß die Thrombophlebitis als Spätfolge das klinische Bild einer infantilen Enzephalopathie mit epileptogenen Herden an der Stelle der Initialthrombose zeigen kann.

In den drei ersten Beobachtungen ist im Elektrenzephalogramm die Läsion genau lokalisiert, und zwar von Beginn der Affektion ab. Dieser Herd hat eine besondere Formbeschaffenheit und Verlauf, die ihn klar von einem Hirnabszeß unterscheiden, wie bereits von *Christophe* u. *Thiry* gezeigt wurde. Neben diesem Herd zeigen sich aber ausgeprägte Allgemeinveränderungen, die oft noch lange nach Beseitigung des Herdes bestehen bleiben. So können oft mehrere Wochen verstreichen, ehe der α-Rhythmus seine normale Frequenz wiedererlangt. Die α-Blockade auf psychosensorielle Reize bleibt lange Zeit negativ, und im Schlaf treten diffuse Allgemeinveränderungen auf, die mit dem Vorliegen eines begrenzten Herdes nicht vereinbar sind. Die elektrischen Abartigkeiten werden mit der anatomischen Vorstellung der Thrombophlebitis erklärt, die konstant generalisierte hämodynamische Veränderungen bei der gesamten venösen Blutzirkulation des Gehirns zeigt (Kongestion, Stase). Die Folge ist eine Hypoxie, u. a. der tiefen grauen Schichten. Da diese Gebiete für die elektrenzephalographische Aktivität der Basis verantwortlich sind, können die lange anhaltenden diffusen Veränderungen logischerweise als Ausdruck einer Funktionsstörung dieser Gebiete durch die Hypoxie gewertet werden.

An Hand dieser drei Fälle werden die Ätiologie, das klinische Bild, die Differentialdiagnose, die Behandlung und Prognose der zerebralen Thrombophlebitiden diskutiert und mit anatomisch-klinischen Beispielen illustriert.

Wirkung des Pentothal auf die elektrenzephalographischen Veränderungen bei Elektroschock

M. Y. Piette (3) (Neuropsychiatrische Abteilung des Hôpital civil d'Ostende) vergleicht die elektrenzephalographischen Veränderungen während des Krampfanfalls beim Elektroschock und die Wirkung des unmittelbar vor dem ES injizierten Pentothals auf diese. Es werden die ausgeprägten EEG-Veränderungen beschrieben, die beim Menschen im Verlauf der einem Elektroschock folgenden Stunde registriert wurden, und die Wirkung einer vorangehenden Pentothalinjektion auf diese. Die Verabreichung von Pentothal vor einem Schock vermindert eindeutig das Ausmaß dieser Veränderungen des kortikalen Rhythmus. Sie vermindert ebenso in beachtlicher Weise die bioelektrischen Veränderungen, die nach Abschluß einer Elektroschockserie vorhanden sind. Da das Pentothal nicht bemerkenswert die kurative Wirksamkeit (therapeutischen Effekt) des Elektroschocks mindert, resultiert daraus, daß der physiopathologische Mechanismus dieser Methode nicht an das Vorhandensein von langsamen Wellen (durch die Elektroschocktherapie provoziert) gebunden ist und auch nicht an das Auftreten von epileptischen Anfällen, die ein Ursprung dieser langsamen Wellen sind.

Diese Resultate sind Gegenstand einer Diskussion und Kommentare über den physiopathologischen Mechanismus des Elektroschocks.

Versuch zum serologischen Nachweis des Antigens des Rhesus-Systems

P. Moureau u. Görtz (4) gelang es, ein Serum anti-d zu erhalten. Es ist bekannt, daß der Rhesusfaktor als ein System der

Gene C—c, D—d und E—e aufgefaßt wird. Seren, welche die spezifischen Antikörper für jedes dieser Gene enthalten, können leicht gewonnen werden, mit Ausnahme für d. Nachdem die Autoren ein Kaninchen auf intraperitonealem Weg mit einem Hämolysat $0 \frac{cde}{cde}$ und $0 \frac{Cde}{Cde}$ immunisiert und die Absorption mit roten Blutkörperchen $0 \frac{cDe}{cDe}$ ausgeführt hatten, erhielten sie ein Serum, das nach verschiedenen statistischen Bestätigungen ein spezifisches Agglutinin für den Faktor d zu enthalten scheint. Dieses Resultat ist von großem genetischem und praktischem Interesse, einmal in Erwartung der fötomaternellen Immunisierung und bei den Untersuchungen zum Ausschluß und zum Nachweis der Vaterschaft.

Die Wirkung der Hypothalamusdestruktion auf die Nebennierenaktivität bei einer Gesamtbestrahlung der Ratte

Z. M. Bacq u. Mitarb., Lüttich, (5) haben gezeigt, daß

1. zwei Tage nach der Destruktion des Hypothalamus bei der erwachsenen Ratte die frühzeitige Reaktion (1½—3 Stunden) der Nebennieren bei einer Gesamtbestrahlung des Körpers mit Röntgenstrahlen (800 r) aufgehoben ist. Es kommt nicht mehr zu einem Abfall der Werte der Askorbinsäure und des Cholesterols.
2. Diese Beobachtung bestätigt die Bedeutung des Zentralnervensystems bei der neuroendokrinen Reaktion, die auf eine schwere Strahlenschädigung folgt. Welches auch der in Betracht gezogene Mechanismus sein mag, so ist es schwer zu begreifen, daß in dieser Kette des neuroendokrinen Geschehens ein anderes Organ als das Zentralnervensystem das sensibelste auf eine Bestrahlung sei (sympathische Zentren, Hypothalamus oder Formatio reticularis).
3. Diese Beobachtungen tragen nicht dazu bei, den Determinismus der späten Nebennierenreaktion nach 2—3 Tagen nach der Bestrahlung besser zu verstehen.

Das Problem der Salmonellenausbreitung durch das Fleisch von Metzgereien und durch Wurstwaren

A. Granville von der Veterinärmedizinischen Schule Cureghan Brüssel (6) veröffentlichte in der Acta clinica Belgica Vorschläge zum besseren Schutz des Menschen gegen durch Fleisch hervorgerufene Salmonelleninfektionen. Die Ausbreitung der Salmonellosen wird man dadurch reduzieren können, wenn man sich über die Lebensbedingungen der Tiere, über ihre Ernährung und über den hygienischen Transport unterrichtet. Die Einstufung der tierischen Salmonellosen in die Liste der meldepflichtigen Krankheiten könnte die Wirksamkeit der Bekämpfung verstärken.

Man wird die Infektion eines gesunden Fleisches vermeiden, wenn man entsprechende hygienische Maßnahmen auf dem Weg vom Schlachthof zum Verbraucher trifft, nämlich schon in den Kühlanlagen, der Zubereitung in den Verarbeitungsstätten, den Küchen etc. Des weiteren sollte eine obligatorische sanitäre Kontrolle des Personals durchgeführt werden, das in Wurstfabriken und an den Stellen beschäftigt ist, wo Fleisch und Fleischwaren verkauft werden.

Die Verbraucher wird man durch Presse, Funk und Film erziehen müssen, nur einwandfreies Fleisch zu kaufen, wobei der Akzent auf die Vorteile von ganz frischem Fleisch gelegt und auf die Gefahren von Verbrauch gelagerten Fleisches, das roh oder ungenügend gebraten ist, hingewiesen wird. Schließlich wird man danach trachten, in Verbindung mit Ärzten, Tierärzten, Fleischfabriken und Verbrauchern die genaue Ursache von Intoxikationen zu finden und eine Reinfektion zu verhindern.

Die Rolle von Viren beim neoplastischen Wachstum

P. Dustin, Brüssel, (7) diskutiert die möglichen Beziehungen zwischen einer Virusinfektion und einem neoplastischen Prozeß mit anomalem methodischem Wachstum. In seiner Arbeit geht er zuerst auf das normale Wachstum ein, dann auf die Rolle der Synthese der Chromosomen-Desoxyribonukleinsäure und der Proteine bei der Mitose und bespricht dann die Kennzeichen des malignen Wachstums. Dieses zeigt, wenn es auch langsam vor sich geht, Anomalien der Desoxyribonukleinsäure und der Spindel, deren Bedeutung nicht so wichtig erscheint. Es ist besonders charakterisiert durch die Annahme von infiltrativen Eigenschaften, die vielleicht mit einer Veränderung der Zelloberfläche in Beziehung stehen.

Nicht kanzerogene Viren können das methodische Wachstum anregen. Die Aktion der bekannten geschwulstbildenden Viren ist noch nicht erklärbar. Sie könnte aus einer Veränderung der nuklearen Desoxyribonukleinsäure resultieren. Dieses Phänomen wird mit den Modifikationen der Bakteriengene unter dem Einfluß von Prophagen verglichen. Die Veränderung der Zelloberfläche, welche die Fähigkeit zum Metastasieren bedingt, könnte auch von den Viren hervorgerufen werden, von denen man weiß, daß die Formation in enger Beziehung zu dieser Oberfläche steht.

Die November-Nummer der Acta Gastro-Enterologica Belgica veröffentlichte mehrere Artikel über die Elektrophorese. U. a. wird ein Auszug aus den Acta Neurologica Psychiatrica Belgica (Nr. 6 von 1958) wiedergegeben, in der M. R. Ley darauf hinweist, daß das Wort „Elektrophorese" von „Eelektrophoresigramm" kommt. Nach Meinung von Prof. H. Gregoire ist das Wort Elektropherogramm unmöglich anzuwenden.

Schrifttum: 1. Brux. méd., 39 (8. 11. 1959), 45, S. 1433. — 2. Acta paediat. belg., Bd. 13, H. 5, S. 253. — 3. Acta neurol. psychiat. belg., Bd. 59, (1959), H. 9, S. 1045. — 4 Bull. Acad. Méd. Belg. 6e série, Bd. 24, Nr. 10, S. 809. — 5. Bull. Acad. Méd. Belg. 6e série, Bd. 24, Nr. 10, S. 800. — 6. Acta clin. belg., Bd. 14, (1959), H. 3, S. 233. — 7. J. belge Radiol., Bd. 42 (1959), H. 5, S. 583.

Buchbesprechungen

H. E. Grewe: **Dringliche Chirurgie beim Säugling und Kind.** 180 S., 60 Abb., Georg Thieme, Verlag, Stuttgart, 1959. Preis: Kartonband DM 25,—.

In seinem Vorwort zu dem Werk „Dringliche Chirurgie beim Säugling und Kind" macht Grewe ausdrücklich darauf aufmerksam, daß die Operationsergebnisse bei akuten chirurgischen Krankheitsbildern bei Säuglingen und Kindern noch weitgehend verbesserungsfähig sind.

Infolgedessen stellt das vorliegende Buch eine begrüßenswerte Bereicherung unseres chirurgischen Schrifttums dar, zumal der Autor die Fragen diskutiert, was hierbei als dringliche Chirurgie anzusehen ist. Wir selbst sind jedoch der Meinung, daß die Beantwortung dieser des öfteren gestellten Frage „relative und absolute Dringlichkeit" nicht zum wenigsten von der persönlichen Einstellung eines Chirurgen abhängt. Eng damit hängt in der Kinderheilkunde das Problem zusammen, ob man die Kinderchirurgie als selbständige Disziplin ansehen soll oder nicht. Grewe bespricht sowohl die Indikation zur Operation wie die Technik selbst und grenzt die Unterschiede in der Behandlung von Säuglingen sowie Kleinkindern gegenüber der von Erwachsenen ab. Infolge seiner großen Erfahrung an den Kliniken in Berlin und Düsseldorf berichtet er über die verschiedenen akuten Probleme, wobei besonders auch die Untersuchungsverfahren und ihre Schwierigkeiten beim Säugling genauer erörtert werden.

Das gut bebilderte, 180 Seiten umfassende Buch ist in einer sehr klaren Diktion abgefaßt und dürfte für diejenigen Chirurgen, die nur gelegentlich Kleinkinder und Säuglinge zu operieren haben, eine rasche Orientierung ermöglichen und damit eine Hilfe für besonders dringliche Fälle bedeuten. Deshalb ist das Werk für die Bibliothek einer jeden chirurgischen Abteilung sehr zu empfehlen.

Prof. Dr. med. *Wilhelm Heim*, Berlin

Ph. Schwartz: **Tuberculose pulmonaire rôle des ganglions lymphatiques.** (Lungentuberkulose. Die Rolle der Lymphknoten.) 230 S., 76 Abb., Verlag Masson et Cie., Paris, 1959. Preis: kart. fr. 3000,—.

Sauvée stellte bereits 1802 und wenig später *Cayol* das Vorkommen von Lungentuberkulosen fest, die ihre Entstehung einem Durchbruch käsiger Lymphknoten in das tracheobronchitische System verdankten. Nachdem diese Erscheinungen während des 19. Jahrhunderts insbesondere durch *Rilliet* u. *Barthez* beim Kinde und durch *Liouville* im Entwicklungsalter studiert worden waren, legte man später diesen Befunden keinen maßgeblichen Wert bei, nachdem die hämatogene Entstehung der tertiären Tbk. sozusagen als Dogma angesehen wurde. Erst in den letzten 10 Jahren haben *Dufourt u. a.* auf die Bedeutung der durch Lymphknotendurchbruch verursachten Primärtbk. hingewiesen. *Lévi-Valensis u. a.* konnten in mehr als 300 Fällen von postprimärer Tbk. tracheo-bronchogene Läsionen nachweisen, während *Soulas* auf die geringfügigen und versteckten Narben und Stenosen hinweist, die infolge Lymphknotendurchbruchs entstehen können. Ganz besonders hat sich jedoch Ph. Schwartz in den letzten 10 Jahren mit dem Studium dieser Tatsachen befaßt, nachdem er durch eine besondere Untersuchungstechnik das Vorhandensein bestehender oder überstandener und vernarbter Durchbrüche nachweisen konnte. Diese Erfahrungen hat Schwartz in einem Buch niedergelegt.

Nach einer kurzen Einleitung beschreibt S. zunächst die normale Struktur und Sitz der Bronchien und des Lymphknotensystems sowie seine besondere Sektionsmethode, die eine exaktere Beobachtung der Bronchien und Lymphknoten als bisher erlaubt. Nach einem geschichtlichen Überblick über die Bedeutung der Durchbrüche berichtet er eingehend über die experimentellen Grundlagen seiner Auffassung, während weitere Kapitel den pathologisch-anatomischen bzw. vergleichend den röntgenologischen Befunden gewidmet sind. Gerade diese Gegenüberstellungen sind sehr instruktiv. Stil und Ausstattung des Buches sind gut. Jeder für die oben erwähnten Probleme Interessierte wird die Ausführungen mit großem Interesse und Nutzen studieren.

Prof. Dr. med. *K. Schlapper*, Eberbach

O. Ferulano und P. Buono: **Clinica e Terapia Attuali della Tubercolosi Urinaria.** 600 S., 64 Abb., Verlag Minerva Medica, Turin, 1959. Preis: kart. Lire 7500,—.

In einem Umfang von 600 Seiten bringt das vorliegende Werk eine umfassende Übersicht über die Klinik der Urogenitaltuberkulose nach dem Stand von 1959. Da sämtliche älteren Monographien aus dem internationalen Schrifttum berücksichtigt wurden, ist es die aktuellste Veröffentlichung auf diesem Spezialgebiet der Urologie. Für den wissenschaftlich Interessierten sei besonders darauf hingewiesen, daß mit 2700 Literaturangaben wohl das gesamte einschlägige Schrifttum erfaßt wurde.

Diagnostik, Bakteriologie, konservative und chirurgische Behandlung sowie die Sozialhygiene werden eingehend besprochen und durch entsprechende Fälle erläutert. Für den Kliniker, der sich speziell mit der Urogenitaltuberkulose befaßt, ist das Werk in jeder Weise zu empfehlen.

Prof. Dr. med. *C. E. Alken*, Homburg/Saar

Adolf Kußmaul: **Jugenderinnerungen eines alten Arztes.** 19. Aufl., 303 S., J. F. Lehmann Verlag, München 1960. Preis: Gzln. DM 16,80.

Bedarf ein beispiellos gutes Buch noch der eingehenden Besprechung, ein Buch der Rückschau, das innerhalb zweier Generationen ungezählten Lesern Freude bereitet hat und still manch guten Ratschlag vermitteln konnte, ein Buch des Erinnerns an das ebenso schicksalsreiche wie fruchtbar gestaltete Jugenddasein eines Akademikers in Deutschlands bewegtester Zeit, ein Buch, das aus der Weisheit des Alters entstand und zu den Perlen der deutschen Sprache gezählt wird? Die Frage ist zu verneinen. Man muß zweifellos das Unternehmen der Neu-Herausgabe durch den Verlag mit Dank anerkennen. So erschließt sich ein weiterer Wirkungskreis dem Zauber dieses Werkes, das sich als Ruhmesblatt der Ärzteschaft, als Zeugnis tiefster Menschlichkeit erwiesen hat, abgesehen davon, daß es als eine geschichtliche Fundgrube gelten kann. Namentlich der medizinischen Jugend sei es anhaltend empfohlen. Sie möge doch ja erkennen, was der alte Kußmaul über das Wechselspiel von medizinischer Wissenschaft und Arzttum zu sagen wußte, und sie beachte, wieviel man auch außerhalb von Hörsaal und Krankenhaus lernen kann, ja erlernen muß, um zu erfahren, wie richtig es ist, was der Verfasser bei Gelegenheit so nachdrücklich betonte: „Es gibt viele Dinge in der ärztlichen Praxis, die der wissenschaftlichen Medizin gleichgültig sind, aber für den Kranken Labsal und Balsam; wer auf dem Krankenbette und nicht bloß an ihm geprüft wurde, weiß den Wert eines mitfühlenden Blickes, eines guten Wortes zur rechten Zeit am besten zu schätzen; den Physiologen läßt es gleichgültig, wie die Kissen für den Kranken gelegt werden, für den praktischen Arzt ist es eine ernste, wichtige Sache." In der hastenden Zeit unserer Tage mag auch dem Alternden die erneute Lektüre dieses beschaulichen Werkes neu empfohlen sein!

Prof. Dr. med. *Georg B. Gruber*, Göttingen, Planckstr. 8

KONGRESSE UND VEREINE

Symposion über „Hygiene der Lebensmittelgewinnung, der Lebensmittelverarbeitung und des Lebensmittelvertriebes" der Deutschen Gesellschaft für Ernährung

am 7. und 8. April 1960 in Mainz

Prof. Seelemann, Kiel: **Hygiene der Milcherzeugung, der Milchverarbeitung und der Milchabgabe.**

Die Sanierung der Viehställe hat beste Fortschritte gemacht. Mehr als 90% der Rinderbestände sind nach amtlichen Feststellungen tuberkulosefrei. Dagegen fehlt es aber in vielen landwirtschaftlichen Betrieben bei der Milchgewinnung noch an der notwendigen Sauberkeit. Ein Beweis hierfür ist die noch relativ häufig auftretende Euterentzündung.

Zufriedenstellende Fortschritte waren in den letzten Jahren in der Molkereihygiene zu verzeichnen. Bei guter Qualität der Anlieferungsmilch bietet das schonende Kurzzeiterhitzungsverfahren Gewähr für eine hygienisch einwandfreie, gut haltbare, keimarme Milch.

Zu beanstanden sind teilweise noch die Verhältnisse im Milchhandel. Die Abschaffung der sog. „Mindestumsatzmenge" hat sich ungünstig ausgewirkt. Sehr nachteilig wirken sich aber auch die recht unterschiedlichen Bestimmungen über die Milchhygiene in den einzelnen Ländern aus.

Prof. Lerche, Berlin: **Hygiene der Fleischgewinnung, der Fleischverarbeitung und der Fleischabgabe.**

Die Hygiene der Fleischgewinnung beginnt beim lebenden Tier. Damit sollen die auf den Menschen übertragbaren Erkrankungen weitgehend ausgeschaltet werden. Beim Geflügel und Wild gehen die Bestrebungen dahin, eine der Fleischbeschau entsprechende Untersuchung zur Pflicht zu machen. Hygienisch bedenklich sind unter den Krankheiten der Schlachttiere Milzbrand, Tollwut, Brucellose, Tuberkulose, Salmonellen sowie als Parasiten die Bandwürmer beim Rind und Schwein.

In den letzten Jahren wird der Verkauf von Fleisch und Fleischerzeugnissen durch das Vorverpacken und durch die Selbstbedienung stark gefördert. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß die Frischfleischverpackung keine Konservierung ist. Die Abgabe dieses Fleisches sollte deshalb innerhalb von 1 bis 2 Tagen erfolgen. Es muß verlangt werden, daß das Verpackungsdatum angegeben wird. Die Bezeichnung „Frischhaltepackung" ist irreführend.

Prof. Gärtner, Kiel: **Hygiene der Speiseeisherstellung und des Speiseeisvertriebes.**

Bedenklich ist, daß die Herstellung des Speiseeises teilweise von Nichtfachleuten mit den primitivsten Einrichtungen und Apparaten erfolgt, ohne die geringsten Regeln einer hygienisch einwandfreien Zubereitung zu beachten. Die in den einzelnen Ländern bestehenden Speiseeisverordnungen unterscheiden sich oft erheblich. Die Anforderungen in bezug auf die zulässige Keimzahl im Speiseeis weichen stark voneinander ab. Eine einheitliche Regelung erscheint deshalb unumgänglich.

Prof. J. Wüstenberg und Dr. A. Althaus, Gelsenkirchen: **Die Hygiene der Wasserversorgung.**

Sie ist bei der zunehmenden Gefährdung der ausreichenden Versorgung mit Trinkwasser ein besonders dringliches Problem geworden. Das Besondere an einer durch verseuchtes Trinkwasser hervorgerufenen Krankheit (Typhus, Paratyphus) ist das schlagartige Erkranken eines großen Personenkreises. Aber nicht nur Typhus und Paratyphus, Ruhr und Milzbrand, sondern auch eine Reihe von verschiedenen Wurmerkrankungen können durch verseuchtes Trinkwasser hervorgerufen werden.

Immer wieder wird die Frage gestellt, ob nicht durch die laufende Aufnahme von gechlortem Trinkwasser Gesundheitsschäden auftreten können. Der Redner betonte, daß Chlor in der üblichen Dosierung nicht schädlich ist und auch höhere Dosierungen keine gesundheitlichen Nachteile ergeben haben. Geschmackliche Veränderungen des Wassers treten nicht auf, wenn pro Liter Wasser nicht mehr als 0,3 mg Chlor hinzugegeben werden.

An metallischen Giften im Trinkwasser sind Blei, Quecksilber, Arsen, Barium, Zink, Zinn und Kupfer zu nennen. Die wichtigste Rolle dabei spielt das Blei. Längeres Stehen von Wasser in neuen Bleileitungen kann größere Bleimengen lösen. Vom gesundheitlichen Standpunkt ist das Verlegen von Bleirohren für den Trinkwassergebrauch grundsätzlich abzulehnen.

Besonderes Augenmerk ist dem nitrathaltigen Wasser zu schenken. Nitrate entstehen unter anderem bei der bakteriologischen Zersetzung stickstoffhaltiger Verbindungen wie tierischer Abfälle und Düngesalze. Über Ammoniak entsteht durch Oxydation Nitrat und dann Nitrit. Bei der Einzelwasserversorgung (Anlegen von Brunnen in der Nähe von Abortgruben) ist die Gefahr von Nitratbildung besonders groß. Besonders bei Säuglingen bis zum zweiten Monat, die künstlich ernährt werden, kann es zu schwersten Erkrankungen durch Schädigung des roten Blutfarbstoffes (Methämoglobinämie) kommen.

Eine neuartige Stoffgruppe, mit der in den letzten Jahren im Trinkwasser immer mehr zu rechnen ist, sind die in Waschmitteln vorhandenen Substanzen, die sog. „Detergentien". Bei ihrer heutigen weitverbreiteten Verwendung im Haushalt als Wasch- und Spülmittel und in sonstigen Erzeugnissen, die in der richtigen Dosierung nicht schädlich sind, ist es nicht verwunderlich, daß die Stoffe in großen Mengen in das Abwasser geraten. Die oft meterhohen Schaumberge auf den Flüssen, besonders an den Stauwerken, sind ein Beweis dafür. Erhöhte Konzentration dieser Stoffe im Trinkwasser ist wahrscheinlich gesundheitsschädlich. Deshalb wird eine genaue Kontrolle des Trinkwassers durchgeführt.

Dr. Niemitz, Hamburg: **Das aktuelle Problem der Abwasseraufbereitung.**

Die Reinhaltung der Gewässer gewinnt immer mehr an Bedeutung, da man zur Deckung des Trinkwasserbedarfes immer mehr auf das Oberflächenwasser zurückgreifen muß. Das am 1. 3. 1960 in Kraft getretene Wasserhaushaltsgesetz wird Städte und Gemeinden, Industrie und Gewerbe mehr als bisher zwingen, ihre Abwässer aufzuarbeiten. Die Selbstreinigungskraft der Gewässer wird oft durch organische, leicht fäulnisfähige Substanzen stark beansprucht. Das bedeutet, daß die Aufnahme von ausreichend gereinigten anderen Abwässern nicht mehr möglich ist. Damit fallen diese Gewässer für die Fischerei und zum Baden aus. Eine Aufbereitung dieses Wassers zu einwandfreiem Trinkwasser ist deshalb nicht mehr möglich. Die Kosten für die Industrie, die mit der Aufbereitung der Abwässer verbunden sind, sind hoch. Sie müssen aber im Interesse der Volksgesundheit getragen werden.

Dr. Lindner, München: **Die wichtigsten Aufgaben des Lebensmittelchemikers bei der hygienischen Kontrolle der Lebensmittel.**

Zu bedauern ist, daß die amtliche Lebensmittelüberwachung in Deutschland nicht einheitlich organisiert ist und immer wieder örtliche Schwierigkeiten bei der Überwachung auftreten. Außerdem reichen die zur Verfügung gestellten Geldmittel für eine umfassende gewissenhafte Kontrolle nicht aus.

Die Teilnehmer dieses Symposions kamen auf Grund der von Sachverständigen erstatteten Referate und der sich daran anschließenden Diskussion zu der **Feststellung,** daß im Interesse des Schutzes der Volksgesundheit bundeseinheitliche Vorschriften für die hy-

gienische Überwachung der Milchgewinnung, der Milchverarbeitung und des Milchvertriebes hinsichtlich der bakteriologischen Prüfung von Lebensmitteln wie Speiseeis sowie Fleisch- und Milcherzeugnissen getroffen werden müssen, da die z. Z. in den einzelnen Bundesländern auf diesem Gebiet bestehenden Verordnungen in ihren Anforderungen ohne erkennbaren Grund sich weitgehend voneinander unterscheiden.

Dr. med. *H. Rausch*, Frankfurt a. M.

Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung vom 10. Februar 1960

W. Maßhoff, Berlin: **Die Lungentuberkulose aus der Sicht des Pathologen.**

Die Lungentuberkulose mit ihren verschiedenen heute spontan angegangenen Formen wird einer histopathologischen Analyse unterzogen, wobei auf medikamentös bedingte Modifikationen eingegangen wird. Die Morphogenese bei Rückbildung und Abheilung spezifischer tuberkulöser Manifestationen und ihre pathologischen Besonderheiten werden besprochen. „Ersatznarben" und Schwierigkeiten bei Resorption und Organisation von Verkäsungen sind die wichtigsten Faktoren der Herdlabilität. Die progressive Entwicklung des Rundherdes ist nicht allein abhängig vom Herd selbst, seiner Größe und seinem Bakteriengehalt, sie wird auch von der Beziehung zu seiner Umgebung, insbesondere dem Bronchus, bestimmt. Bei soliden oder kavernisierten fibro-kaseösen Prozessen zeigt sich nach medikamentöser Vorbehandlung fast stets eine Fibrosierung des umgebenden Parenchyms. Bedeutungsvoll sind Interstitialfibrosen, da sie nicht nur die Verschiebeschichten des Parenchyms, sondern auch der Gefäße und Bronchien miteinbeziehen, was sich nachteilig auf die Stabilisierung der Parenchymherde auswirken kann. Die Fibrose der peribronchialen Verschiebeschicht ist als eine der Hauptursachen der häufiger gewordenen Bronchustuberkulose anzusehen. Durch die Ausführungen sollten außer den bakteriologischen und den für die Tuberkulose als Allgemeinkrankheit gültigen Gesichtspunkten die Bedeutung von durch die Grundkrankheit bedingten geweblichen Abwandlungen und von organstrukturellen Faktoren für den Ablauf der Lungentuberkulose unterstrichen werden.

In der Aussprache, an der sich Michel, Grunze und Höring beteiligten, wurde auf den Unterschied von geweblicher und klinischer Heilung hingewiesen. Die gezeigten Präparate, durch die gewebliche Heilungsprozesse demonstriert wurden, stammten von Patienten, die, weil klinisch nicht geheilt, operiert werden mußten.

H. J. Clemens, Berlin-Dahlem, a. G.: **Das postnatale Lungenwachstum.**

Postnatale Wachstumsfragen zu klären, ist mit großen technischen Schwierigkeiten verbunden, vor allem wegen des besonderen Baues und der physikalischen Verhältnisse der Lunge. Um festzustellen, bis zu welchem Zeitpunkt ein postnatales Lungenwachstum stattfindet, wurden an 282 Ratten folgende Werte ermittelt: die Maximalkapazität (intrathorakal), die Alveolendurchmesser, die Lungenfrisch- und -trockengewichte, die anatomischen Lungenvolumina, die Brustrauminnenmaße, die Zwerchfellgröße, das Gewebsvolumen, das Volumen des Thoraxinnenraumes und das physiologische Alter der Tiere. Die Untersuchungen führten zu der Feststellung, daß es bei der Ratte in der Säuglingsperiode und im ersten Drittel der Jugendzeit zu einem hyperplastischen Lungenwachstum, d. h. zu einer Vermehrung der Lungenalveolen kommt. Daran anschließend setzt je nach der Tierart mehr oder weniger rasch das hypertrophische Lungenwachstum ein. Es ist wahrscheinlich, daß auch für den Menschen ähnliche Verhältnisse gelten.

In der lebhaften Aussprache, an der sich Freudenberg, Knopp, von Herrath, Maßhoff und Froboese beteiligten, wurde besonders von letzterem darauf hingewiesen, daß anstelle von Hyperplasie und Hypertrophie besser von Volumen-Wachstum gesprochen werden sollte. Hyperplasie und Hypertrophie sind als Begriffe, die ein Übermaß ausdrücken, lieber der allgemeinen Pathologie vorzubehalten.

Dr. med. *Ilse Szagunn*, Berlin

Ärztlicher Verein Hamburg

Sitzung vom 12. Januar 1960

H. Lippelt (Tropeninstitut) gibt einleitend einen Situationsbericht über die in Hamburg und Umgebung z. Z. auftretenden **Erkältungskrankheiten.** Die Zahl der Krankheitsfälle ist nicht größer als saisonmäßig üblich. Vorwiegend kommen Erkrankungen in der Familie oder in der Arbeitsgruppe vor, die zu den Virusinfektionen der oberen Luftwege gehören. Das Krankheitsbild zeigt eine Rötung des Rachenringes, Schnupfen und eine Tracheitis. Die Behandlung kann symptomatisch sein, da es keine spezifische Therapie bis heute gibt. Echte Grippefälle sind bisher in Hamburg nicht nachgewiesen worden.

In den letzten sechs Wochen ist es zu einer ungewöhnlichen Häufung von **Psittakoseerkrankungen** gekommen. Die Zahl liegt weit über der saisonmäßig zu erwartenden Zahl (Wellensittiche als Weihnachtsgeschenke). Das Krankheitsbild beim Wellensittich äußert sich als Magen-Darm-Infektion mit Durchfällen. Mit diesen Durchfällen scheiden die Vögel das Virus aus. Die Infektion des Menschen kommt durch Staubinfektion zustande. Der klassische Organbefall ist die Lunge. Der klinisch stürmische Krankheitsbeginn zeigt meistens keinen Schüttelfrost, einen unproduktiven Husten und ein subjektiv schweres Krankheitsbild. Das Lungeninfiltrat liegt häufig zentral und entgeht der physikalischen Untersuchung. Eine Leukopenie, eine weitgehende Therapieresistenz weisen weiter auf die Diagnose hin. Diese kann durch Komplementbindungsreaktion wie auch durch den Virusnachweis (allerdings nur in den ersten Tagen im Sputum) gesichert werden. Die Therapie erfolgt mit Tetracyclin. Die ungewöhnliche Häufung in den letzten Wochen ist eine besondere Veranlassung, z. Z. an die Diagnose Psittakose zu denken.

Diskussion: W. Mohr: Das Röntgenbild zeigt häufig sehr wenig, wichtig ist der gesamte klinische Befund.

H. Pünder (AK Barmbek, Augenklinik): Demonstration: **Behandlung maligner Lidgeschwülste mit dem Zytostatikum „Bayer" E 39.**

Seit Bekanntwerden von E 39 wurden an der Augenklinik des AK Barmbek sechs Patienten mit Lidkarzinomen erfolgreich ausschließlich mit diesem Mittel behandelt. E 39 wird intratumoral injiziert. Die Reaktion der Lidkarzinome auf die E-39-Behandlung ist stets die gleiche. Zuerst kommt es zur Erweichung des Tumors mit starker reaktiver Schwellung des umgebenden gesunden Gewebes, dann entsteht eine örtliche oberflächliche Nekrose, die sich mit einer bräunlich-gelben Kruste bedeckt; darunter bildet sich eine reizlose Narbe.

Fick u. Hain (Hamburgisches Krankenhaus Wintermoor): **Zytologie als diagnostisches Hilfsmittel der Thoraxklinik.**

Zytologische Untersuchungen von Sputum, Bronchialsekret und Punktaten dienen im Rahmen der Diagnostik der Thoraxkrankheiten vor allem der Früherfassung bösartiger Geschwülste im Lungen- und Pleurabereich.

Teils ergänzt und bestätigt die Zytologie die auch auf andere Weise zu stellende Krebsdiagnose, teils führt die zytologische Untersuchung, namentlich bei den prognostisch günstigeren peripheren Lungenkarzinomen, die bronchoskopisch nicht erfaßbar sind, allein zur Diagnose.

Durch Bildbeispiele werden die im Respiraktionstrakt vorkommenden normalen Zellen, typische Befunde von Tumorzellen sowie Grenzbefunde erläutert. Plattenepithelmetaplasien und andere Epithelalterationen infolge chronisch-entzündlicher Reize machen das Verfahren schwierig und erklären fälschlich-positive Ergebnisse (im eigenen Material ca. 3%). Die richtig-positiven Resultate betragen mehr als 80%, wobei auf wiederholte Untersuchungen beim gleichen Patienten zur Erhöhung der Ausbeute großer Wert zu legen ist.

Da die wegen ihrer peripheren Lage und ihres Typs prognostisch günstigeren Krebse (Plattenepithel- und Adeno-Ca.) durch die Zytologie bevorzugt erfaßt werden, kommt dem Verfahren — mit dem Ziel frühzeitiger Radikaloperation — große praktische Bedeutung zu. In Einzelfällen ist die Methode auch für andersartige Thoraxkrankheiten (z. B. Morbus *Boeck*, Morbus *Hodgkin* u. a.) von klinischem Interesse.

Es wird vorgeschlagen, die zytologische Untersuchung in das Teamwork der großen diagnostischen Lungenklinik einzubauen.

A. Mahlo, Hamburg: **Über die Saugbiopsie des Magens.**

Zunächst wird auf die verschiedenen Möglichkeiten der Saugbiopsie des Magens eingegangen, mittels deren es möglich ist, Mukosa zur histologischen Untersuchung zu erhalten. Verf. arbeitet mit einem selbstkonstruierten Instrument, das gestattet, Mukosa gezielt vor dem Röntgenschirm auch beim kontrastgefüllten Magen und Duodenum zu entnehmen. Zunächst kommt es zur physiologischen Lymphozyten- und Leukozytenwanderung beim Verdauungsprozeß, die die Diagnose interstitielle Gastritis erschwert. Es werden Mikrophotogramme von Kranken gezeigt, bei denen Mukosa nüchtern und 40 Minuten nach 3% Alkoholtrunk gewonnen worden ist, und auch Mukosa von solchen Kranken, die aus dem mit Nahrung gefüllten Magen und dem am folgenden Tage nüchternen stammt. In beiden Fällen wird die Aus- und Einwanderung der Lymphozyten und Leukozyten kenntlich, so daß man hier die Anwesenheit dieser Zellen im Interstitium nicht als entzündliche Reaktion auslegen kann. Das Aussehen des Faltenreliefs steht in keiner Beziehung zum histologischen Befund. Verf. hält deshalb die röntgenologische Gastritisdiagnose für falsch. Diese fehlerhafte Diagnostizierung ist seiner Meinung nach auch die Ursache dafür, daß der von *Bergmann* inaugurierte Abbau der Organneurose über das Ziel geschossen ist. An seinen bioptischen Untersuchungen an über 900 Kranken gibt es sehr viel mehr Magenneurosen, die auch eine Frühjahrs- und Herbstremission aufweisen können, als heute angenommen wird. Die Differentialdiagnose Ulkus Karzinom wird erwähnt, die durch gezielte Gewebsentnahme leicht geklärt werden kann. Auch werden die Schwierigkeiten, die sich bei der Karzinomdiagnose ergeben, sowohl bei der Technik der Gewebsentnahme als auch bei der histologischen Wertung erörtert. Abschließend wird über die Ergebnisse der Saugbiopsie des Duodenums berichtet, die sich in einigen Punkten von denen der Magenschleimhaut unterscheiden. Es finden sich öfters Kranke mit Ödemen; die Blutungsgefahr ist nicht von der Hand zu weisen. Es werden die Kernveränderungen im Grunde von Drüsengängen demonstriert, die nach *Dellmann* die ersten Anfänge eines Ulcus duodeni sein können, die aber auch reversibel sind und bei der Duodenitis vorkommen.

Dr. med. *H. Pünder*, Hamburg

Ärztegesellschaft Innsbruck

Sitzung am 26. November 1959

H. Steiner, Innsbruck: **Zur Operationsindikation und zur Verhütung des Strumarezidivs.**

An Hand eines Krankengutes von 1634 Strumarezidivoperationen werden vorerst die Fragen, die sich bei der Indikationsstellung zur Rezidivoperation ergeben, nach folgenden Gesichtspunkten besprochen:

1. Mechanische Ursachen bei euthyreoter Rezidivstruma (kosmetische Störungen, Struma permagna, Druckerscheinungen auf Nachbarorgane).
2. Innersekretorische Störungen (Überfunktion, Unterfunktion).
3. Akute und chronische Entzündungen.
4. Maligne Rezidive gutartiger Strumen.

Die Mehrzahl der Rezidive muß aus mechanischen Ursachen operiert werden, wobei sich die Indikation zur Operation nicht nur aus bestehenden Einengungen und Verdrängungen der Halsorgane, sondern manchmal auch aus einem bestehenden Druck- und Würgegefühl ergibt, das durch den Druck des neu wachsenden Gewebes auf die derbe vernarbte Kapsel des Strumarezidivs entsteht. Die Indikation an sich ist in jedem Fall im Hinblick auf das erhöhte Operationsrisiko mit den zahlreichen Komplikationsmöglichkeiten, vor allem der Rekurrensschädigung, sorgfältig zu stellen. Besonderen Problemen steht man dann gegenüber, wenn bereits eine einseitige Rekurrensläsion vorliegt.

Das toxische Rezidiv kann und soll im Einzelfall, wenn keine stärkere Beeinträchtigung der Halsorgane vorliegt, konservativ (J^{131}, eventuell Thyreostatika in Kombination mit Schilddrüsenhormon) behandelt werden; im allgemeinen führt aber auch hier die Operation am schnellsten und sichersten zur Heilung. Beim Rezidiv mit bestehender Unterfunktion hingegen wird man mit einer erneuten Operationsindikation sehr zurückhaltend sein, da hier bei konservativer Therapie mit Schilddrüsenpräparaten (Thyreosan, vor allem aber Trijodthyronin) gute Erfolge, sowohl bei der Behebung der Unterfunktion, als auch im Sinne einer Verkleinerung des Rezidivs zu erwarten sind. Rezidive nach akuter oder chronischer Strumitis in gleicher geweblicher Form werden bisher nicht beobachtet, hingegen muß bei der Indikationsstellung an die Möglichkeit gedacht werden, daß in einem Schilddrüsenrest nach Resektion einer gutartigen Struma eine maligne Degeneration entstehen kann.

An Hand einer Tabelle wird über die Ergebnisse der Rezidivoperation berichtet: Hervorzuheben ist die Mortalität mit 0,61% (doppelt so hoch wie bei Erststrumektomien!) und die Rekurrensläsionen mit 17,7%, Tetanien 2,02%, Komplikationen von Lunge und Herz 0,5%.

Nach kurzem Eingehen auf die bisherigen Erkenntnisse über die pathophysiologischen Grundlagen der Rezidivbildung und die wichtigsten Ursachen der Rezidivhäufigkeit muß als vordringlichste Aufgabe die Verhütung des Strumarezidivs herausgestellt werden. Sowohl die Ausschaltung operativer Mängel, als auch besonders die medikamentöse Prophylaxe sind hier entscheidend. Die Jodsalzprophylaxe allein erscheint zur Rezidivverhütung zuwenig, es muß nach Strumektomien eine gezielte Medikation mit Jod- bzw. Schilddrüsenpräparaten durchgeführt werden. Es wird auf die Erfahrungen in dieser Richtung näher eingegangen, wobei besonders auf die Wichtigkeit des sofortigen Einsetzens der Prophylaxe post operationem, auf die besondere Überwachung der besonders rezidivgefährdeten Gruppen und die lebenslange Durchführung dieser Medikation — zumindest über das Klimakterium hinaus — hingewiesen wird. *(Selbstbericht)*

KLEINE MITTEILUNGEN

Günstigere Abgrenzung für freiberufliche Tätigkeit

Die Abgrenzung zwischen gewerblicher und freiberuflicher Tätigkeit führt oft zu Meinungsverschiedenheiten zwischen der Finanzverwaltung und den davon betroffenen Steuerpflichtigen. Daher soll im Steueränderungsgesetz 1960 eine vereinfachte Abgrenzung zwischen freiberuflicher und gewerblicher Tätigkeit vorgenommen werden. Seither wurde nach der im Steuerrecht angewandten Vevielfältigungstheorie ein Freiberufler bereits dann als Gewerbetreibender behandelt, wenn er mehr als einen fachlich vogebildeten Mitarbeiter beschäftigte.

Nach dem neugefaßten § 18 Abs. 1 Ziff. 1 EStG soll ein Angehöriger eines freien Berufs auch dann freiberuflich tätig sein, wenn er sich der Mithilfe fachlich vorgebildeter Arbeitskräfte bedient. Voraussetzung ist, daß er auf Grund eigener Fachkenntnisse leitend und eigenverantwortlich tätig wird. Hierbei soll eine Vertretung im Fall vorübergehender Verhinderung der Annahme einer leitenden und eigenverantwortlichen Tätigkeit nicht entgegenstehen. Zur klaren Abgrenzung wird folgende Formulierung gewählt:

„Eine freiberufliche Tätigkeit liegt nicht vor, wenn nach dem Gesamtbild der Berufstätigkeit eine eigenverantwortliche fachliche Leistung nicht mehr gewährleistet ist."

Diese vorstehende Neuregelung ist für alle Angehörigen freier Berufe von besonderer Bedeutung, die eine selbständige wissenschaftliche, künstlerische, schriftstellerische, unterrichtende oder erzieherische Tätigkeit ausüben. *Dr. St.*

Tagesgeschichtliche Notizen

— Rund 200 Menschenleben gerettet haben 1959 die Mannschaften der Dtsch. Ges. zur Rettung Schiffbrüchiger. Die Zahl der in der 95j. Geschichte des deutschen Küstenrettungswerkes geborgenen Menschen (sowohl Seeleute als auch in Seenot geratene Sportler) ist damit auf 11 540 gestiegen.

— In Dänemark leiden etwa 10 000 Menschen an Nickelallergien. Die Häufigkeit der Nickelekzeme soll in der Zeit von 1935 bis 1955 von 5 auf 13% zugenommen haben. Nach Ansicht von Prof. Dr. P. V. Marcussen, Kopenhagen, ist die ständig steigende Verwendung von Nickel für Gebrauchsgegenstände schuld. Besonders weibliche Personen erkranken an solchen Ekzemen. Bei 621 Patienten wurden als Ursache des Nickelekzems festgestellt: an erster Stelle die Strumpfhalter, dann Maschinen, Werkzeuge und Instrumente, Armbanduhren, Halsketten, Nähutensilien, Bestecke, Reißverschlüsse, Lockenwickler, Lippenstift-Hülsen, Zahnprothesen und Fahrrad-Lenkstangen. DMI

— Wie auf einem internationalen Kongreß für Allergiefragen festgestellt wurde, verursacht in Großbritannien die allein durch Asthma bedingte Arbeitsunfähigkeit einen Ausfall von 4,6 Millionen Arbeitstagen. In Australien sollen 7% der Bevölkerung an Heufieber leiden. An Asthma seien 0,8% der Kinder und 1% der Erwachsenen erkrankt. In Großbritannien werden 0,5% Pollenallergiker und 0,74—1,7% Asthmakranke geschätzt. In Italien sollen 3,6 bis 14,4 Asthmakranke auf 100 000 Einwohner kommen. Fast ausnahmslos seien es die intellektuell und sozial besonders hochstehenden Bevölkerungsgruppen die von allergischen Erkrankungen betroffen werden. DMI

— Verunreinigung der Milch durch Insektizide? Zur Beantwortung dieser Frage wurden im Jahr 1958 in den USA 936 Milchproben aus allen Teilen der Staaten chemisch geprüft. 913 Milchproben enthielten keine Wirkstoffspuren. In 23 Proben (= 2,5% der untersuchten) ließen sich Spuren von durchschnittlich 0,1 mg pro Liter nachweisen. Weitere Nachforschungen ergaben, daß die Verunreinigungen auf fahrlässige, in einigen Fällen sogar auf gesetzwidrige Handlungsweise zurückzuführen waren. Das Ergebnis dieser Untersuchungen zeigt, daß bei Einhaltung der bestehenden Bestimmungen keine Gesundheitsgefahren für den Menschen zu befürchten sind.

Geburtstag: 70.: Dr. med. Jacques Forestier, der bekannte französische Rheumatologe, am 27. Juli 1960. Die Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie ernannte ihn zum Ehrenmitglied ihrer Gesellschaft. — Der apl. Prof. für Frauenheilkunde und Geburtshilfe in München, Dr. med. Otto Brakemann am 26. 8. 1960.

Hochschulnachrichten: Gießen: Zum o. Prof. — Persönlicher Ordinarius — wurde ernannt: Prof. Dr. med. Thure von Uexküll, Direktor der Medizinischen Poliklinik; Prof. Dr. med. Diedrich Cremer, Direktor des Instituts für Ernährungswissenschaft. — Die Würde eines Ehrendoktors der Medizin wurde verliehen an: Prof. Dr. med. Rudolf Theodor Edler von Jaschke, Garmisch-Partenkirchen, em. o. Prof. für Geburtshilfe und Frauenheilkunde der Justus-Liebig-Universität; Prof. Dr. med. Peter Pitzen, München-Grünwald, em. o. Prof. der Universität Münster/W., ehem. Ordinarius für Orthopädie an der Universität Gießen.

Köln: Als Privatdozenten sind zugelassen worden: Dr. med. Frank Marguth für Neurochirurgie; Dr. phil. nat., Dr. med. Wilhelm Müller für Neuropathologie; Dr. med. Hubert Harbauer für Kinderheilkunde. — Dr. med. habil. Walter Bergerhoff wurde zum Hon.-Prof. ernannt. — Von der Humboldt-Universität Berlin wurde der Prof. für Physiologie Dr. med. Günter Vogel umhabilitiert.

Marburg: Prof. Dr. med. R. Siegert, Direktor des Hygiene-Instituts, hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Univ. Wien abgelehnt. — Prof. Dr. med. H.-J. Heite, Oberarzt der Dermatolog. Klinik, wurde vom Präsidium zur Bekämpfung der Tuberkulose mit dem Redeker-Preis ausgezeichnet. Prof. Heite ist mit der kommiss. Verwaltung des dermatolog. Lehrstuhls bis zur Wiederbesetzung betraut worden. — Prof. Dr. med. H. Hensel, Direktor des Physiolog. Instituts, wurde zum ausländischen Mitglied der Finnischen Akademie der Wissenschaften ernannt. — Doz. Dr. med. E. Scherer, Oberarzt der Strahlenklinik, hat die Chefarztstelle des Zentralen Röntgen- und Strahleninstitutes der Städt. Krankenanstalten in Essen übernommen. — Prof. Dr. med. E. Krönke, Oberarzt der Chirurg. Klinik, hat die Chefarztstelle der Chirurg. Abteilung des St.-Markus-Krankenhauses in Frankfurt/M. übernommen.

München: Der Ordinarius für Physikal. Therapie und Röntgenologie, Prof. Dr. med. v. Braunbehrens (Direktor des Instituts und Poliklinik für Physikal. Therapie u. Röntgenologie) ist von der Österreichischen Gesellschaft für Balneologie und Medizinische Klimatologie zum korr. Mitglied ernannt worden.

Münster: Zu apl. Proff. wurden ernannt: Priv.-Doz. Dr. med. Gerhard Bornmann, Oberassistent des Pharmakologischen Instituts, Priv.-Doz. Dr. med. Josef Krischek, wissenschaftlicher Ass. der Universitäts-Nervenklinik, Priv.-Doz. Dr. med. Wilhelm Koch, Oberarzt der Orthopädischen Universitätsklinik und -Poliklinik (Hüfferstiftung).

Todesfall: Der apl. Prof. für Medizin. Strahlenkunde, ehem. Vorstand des Röntgeninstituts der Chirurg. Univ.-Klinik München, Dr. med. Albert Kohler starb am 20. Juli 1960 im 71. Lebensjahr. (Vgl. das Lebensbild von F. Wachsmann, Nr. 26, S. 1296.)

Korrespondenz: In der illustrierten Wochenschrift „Quick" erscheint eine Serie von Artikeln, die sich mit dem letzten Lebensabschnitt Sauerbruchs befassen, der durch Krankheit überschattet war.

Als Schüler Sauerbruchs und Lehrer der akademischen Jugend distanzieren wir uns entschieden von dem Inhalt dieser Artikel, in denen Sauerbruch nicht als der überragende Arzt und Chirurg erscheint, sondern beurteilt wird nach seiner Tätigkeit und seinem Wesen in den Tagen einer rasch fortschreitenden schweren Erkrankung. In den eingehenden Schilderungen aller möglichen unwesentlichen Szenen sehen wir eine Mißachtung von Sauerbruchs glänzendem Namen. Mit Abscheu und Schmerz erfüllt es uns, wenn solche sensationelle Berichte in die breite Öffentlichkeit getragen werden, ohne daß sie auch nur im geringsten der Größe und überragenden Bedeutung Sauerbruchs gerecht werden.

Sauerbruch, unser Lehrer, ist tot. Seine Kranken, seine Schüler und die internationale Chirurgie wissen, was er für sie getan und geleistet und wie unermüdlich er für sie gesorgt hat. Die Leistungen Sauerbruchs, die seinem Namen nur Achtung und Verehrung eingetragen haben, können selbst durch die abwegigen Äußerungen eines krank gewordenen Geistes nicht beeinträchtigt werden.

Die letzte Lebensphase Sauerbruchs, die durch die Krankheit gekennzeichnet war, entspricht nicht dem Bild, das unserer Ansicht nach von ihm festgehalten zu werden verdient. Wir lehnen es ab, daß dieser traurige Ausgang eines glänzenden Geistes und eines warmen Herzens zum Mittelpunkt einer in aller Öffentlichkeit erfolgten fortlaufenden, breiten Darstellung gemacht wird.

Wir erfahren, daß diese Berichte, die einer unerfreulichen Sensationslust entgegenkommen, verfilmt werden sollen. Es wäre mehr als schmerzlich, wenn dieser Plan, der den Namen Sauerbruchs wiederum verzerrt, verwirklicht würde.

A. Brunner, Zürich; *E. K. Frey*, München; *W. Felix*, Berlin; *H. Krauss*, Freiburg i. Br.; R. Nissen, Basel.

Beilagen: **Dr. Schwab GmbH**, München. — **Dr. Mann**, Berlin.

Bezugsbedingungen: Halbjährlich **DM 15.20**, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte **DM 10.80**, jeweils zuzügl. Postgebühren. Preis des Einzelheftes **DM 1.20**. Bezugspreis für **Österreich:** Halbjährlich **S. 92.— einschließlich** Postgebühren. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ½ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Halbjahres erfolgt. Jede Woche erscheint ein Heft. Jegliche Wiedergabe von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfahren usw. nur mit Genehmigung des Verlages. Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Hans Spatz und Doz. Dr. Walter Trummert, München 38, Eddastraße 1, Tel. 57 02 24. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13, Tel. 89 60 96. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26/28, Tel. 53 00 79. Postscheckkonten: München 129 und Bern III 195 48; Postsparkassenkonto: Wien 109 305; Bankkonto: Bayerische Vereinsbank München 408 264. Druck: Münchner Buchgewerbehaus GmbH, München 13, Schellingstraße 39—41.